Maths CM2

Fichier 2

La méthode de Singapour

Sous la direction de
Chantal Kritter

AUTEURS

Chantal Kritter
Formatrice en mathématiques
Professeur agrégée de mathématiques

Sylvia Caira
Conseillère pédagogique

Françoise Cerquetti-Aberkane
Docteur en didactique des mathématiques

Avec la collaboration de

Mohamed Houkari
Professeur agrégé de mathématiques

Benoît Rittaud
Maître de conférences à l'Université Paris 13

ÉDITION ORIGINALE

Charlotte Collars **Dr Koay Phong Lee**
Dr Lee Ngan Hoe **Tan Cheow Seng**
Ong Bee Leng

la librairie des écoles

© La Librairie des Écoles, 2023 - ISBN 978-2-36940-758-4

10, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon, 75015 Paris

Fichier 1

Présentation du fichier 4

UNITÉ 1 ▶ LES NOMBRES ENTIERS

1 Les nombres jusqu'à 999 999 7
2 Les millions 9
3 Les milliards 11
4 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers 13
5 Diviser par des dizaines, des centaines et des milliers 16
6 Les multiples 18
7 Les diviseurs 20
8 La multiplication posée 22
9 La division posée (1) 24
10 La division posée (2) 26
11 L'ordre des opérations 28
12 Les parenthèses 30
13 Problèmes (1) 32
14 Problèmes (2) 34
15 Problèmes (3) 36
16 Ce que j'ai appris 39

UNITÉ 2 ▶ LES FRACTIONS

17 Les fractions équivalentes 41
18 Comparer et ordonner des fractions (1) 43
19 Comparer et ordonner des fractions (2) 46
20 Additionner des fractions 49
21 Soustraire des fractions 52
22 Problèmes (1) 54
23 Problèmes (2) 56
24 Les fractions d'un ensemble 58
25 Fractions et divisions 60
26 Fractions et nombres décimaux 62
27 Problèmes (3) 64
28 Problèmes (4) 66
29 Ce que j'ai appris 69

UNITÉ 3 ▶ LES ANGLES

30 Observer des angles 71
31 Créer des angles sur un géoplan 73
32 Mesurer des angles avec un gabarit 75
33 Mesurer des angles en degrés (1) 77
34 Mesurer des angles en degrés (2) 79
35 Les angles et les rotations 81
36 Tracer des angles (1) 82
37 Tracer des angles (2) 83
38 Ce que j'ai appris 85

UNITÉ 4 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES RATIOS

39 Le ratio entre deux quantités (1) 87
40 Le ratio entre deux quantités (2) 89
41 Les ratios équivalents 92
42 Problèmes (1) 94
43 Problèmes (2) 97
44 Ce que j'ai appris 99

UNITÉ 5 ▶ LES FIGURES SIMPLES

45 Les cercles et les triangles 101
46 Les angles d'un triangle (1) 104
47 Les angles d'un triangle (2) 106
48 La distance d'un point à une droite 108
49 Droites parallèles et droites perpendiculaires 109
50 Les quadrilatères 111
51 Les parallélogrammes 113
52 Tracer des quadrilatères 115
53 Ce que j'ai appris 117

UNITÉ 6 ▶ LES REPRÉSENTATIONS DE DONNÉES

54 Les graphiques en barres et les graphiques circulaires 119
55 Les graphiques cartésiens (1) 122
56 Les graphiques cartésiens (2) 125
57 Ce que j'ai appris 128

Conception graphique de la maquette de couverture : Primo&Primo
Conception graphique de la maquette intérieure : Langage Graphique
Mise en pages : STDI
Responsable éditoriale : Fanny Mezzarobba ; Julie Pelpel-Moulian
Édition : Sophie Zeegers, Olympe Richez ; Nathalie Legros
Illustrations : Cyrielle

Relecture : Marie Gabiache
Crédits iconographiques
p. 103 : carte de Feigères ©IGN, 2019

Certifié PEFC
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.
PEFC 10-31-1111 pefc-france.org

FABRIQUÉ EN FRANCE

IMPRIM'VERT

Achevé d'imprimer en France en mars 2023 par FOT
Dépôt légal : mars 2023 - N°d'éditeur : LDESI20220180

Fichier 2

Présentation du fichier 4

UNITÉ 7 ▶ LES NOMBRES DÉCIMAUX

58 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1) 7
59 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (2) 9
60 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (3) 10
61 Arrondir au nombre entier, au dixième ou au centième le plus proche 11
62 Multiplier par 10, 100, 1 000 (1) 14
63 Multiplier par 10, 100, 1 000 (2) 16
64 Diviser par 10, 100, 1 000 (1) 18
65 Diviser par 10, 100, 1 000 (2) 20
66 Conversions (1) 22
67 Conversions (2) 25
68 Problèmes 27
69 Ce que j'ai appris 29

UNITÉ 8 ▶ L'AIRE ET LE PÉRIMÈTRE

70 Estimer des aires et des périmètres 31
71 Calculer des aires et des périmètres 32
72 Les multiples et les sous-multiples des unités d'aire 34
73 Bases et hauteurs d'un triangle 36
74 Calculer l'aire d'un triangle (1) 38
75 Calculer l'aire d'un triangle (2) 41
76 L'aire des figures complexes 42
77 Ce que j'ai appris 45

UNITÉ 9 ▶ LES OPÉRATIONS SUR LES NOMBRES DÉCIMAUX

78 Additionner et soustraire des nombres décimaux 47
79 Multiplier des nombres décimaux par des nombres entiers 49
80 Multiplier des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers 51
81 Diviser des nombres décimaux par des nombres entiers 53
82 Diviser deux nombres entiers avec un quotient décimal 55
83 Diviser des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers 56
84 Problèmes (1) 58
85 Problèmes (2) 60
86 Problèmes (3) 62
87 Problèmes (4) 64
88 Ce que j'ai appris 67

UNITÉ 10 ▶ LES FIGURES COMPLEXES

89 Reproduire des figures complexes (1) 69
90 Reproduire des figures complexes (2) 71
91 Programmes de construction et raisonnements (1) 72
92 Programmes de construction et raisonnements (2) 74
93 La symétrie (1) 76
94 La symétrie (2) 78
95 Les solides et leurs patrons (1) 80
96 Les solides et leurs patrons (2) 82
97 Ce que j'ai appris 84

UNITÉ 11 ▶ PROPORTIONNALITÉ : TAUX, VITESSES, DÉBITS, ÉCHELLES

98 Les taux (1) 87
99 Les taux (2) 88
100 Problèmes de proportionnalité 90
101 Problèmes de non-proportionnalité 93
102 Problèmes (1) 95
103 Problèmes (2) 97
104 Les agrandissements de figures 99
105 Les réductions de figures 101
106 Les échelles 103
107 Ce que j'ai appris 105

UNITÉ 12 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES POURCENTAGES

108 Les pourcentages 107
109 Les pourcentages et les fractions 109
110 Problèmes (1) 111
111 Exprimer des fractions en pourcentages (1) 112
112 Exprimer des fractions en pourcentages (2) 114
113 Le pourcentage d'une quantité 116
114 Problèmes (2) 118
115 Problèmes (3) 120
116 Ce que j'ai appris 121

UNITÉ 13 ▶ LES VOLUMES

117 Comparer des volumes en centimètres cubes 123
118 Les cubes et les pavés droits sur papier pointé 125
119 Le volume du pavé droit en centimètres cubes 127
120 Le volume du pavé droit en mètres cubes 130
121 Le volume du pavé droit en décimètres cubes 132
122 Litres, millilitres, décimètres cubes et centimètres cubes 133
123 Problèmes 136
124 Ce que j'ai appris 138

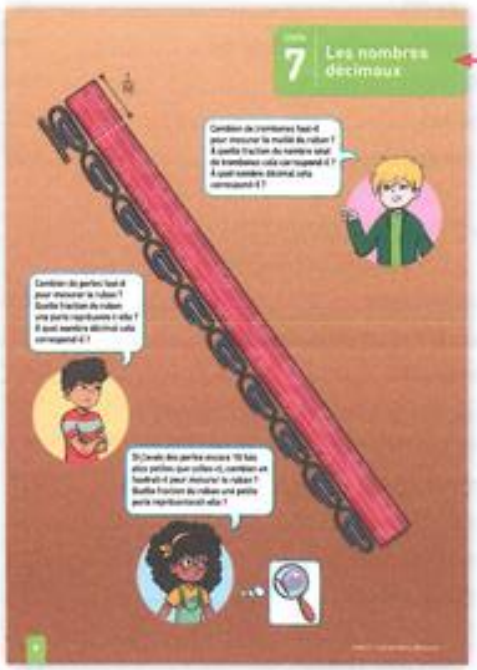
RÉVISIONS 139

Nombres et calculs
Grandeurs et mesures
Espace et géométrie

Présentation du fichier

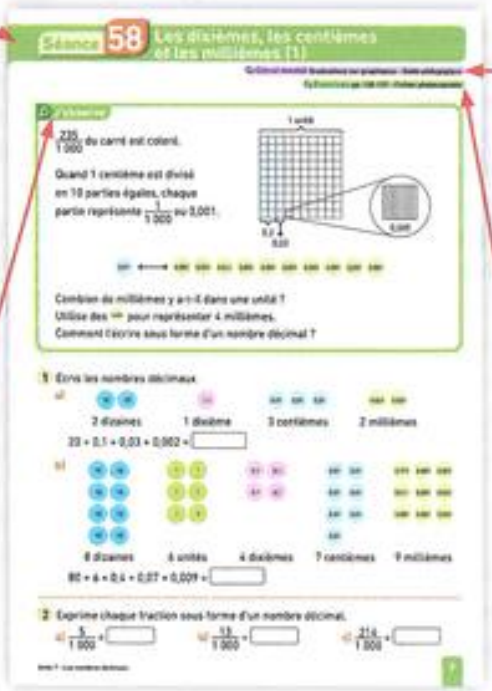
Voici les 4 personnages qui vont t'accompagner tout au long de ton année de CM2.

Mode d'emploi



Chaque unité débute par l'observation d'une grande illustration en lien avec les nouvelles notions.

Le numéro et le titre de la séance permettent une navigation rapide dans l'ouvrage.

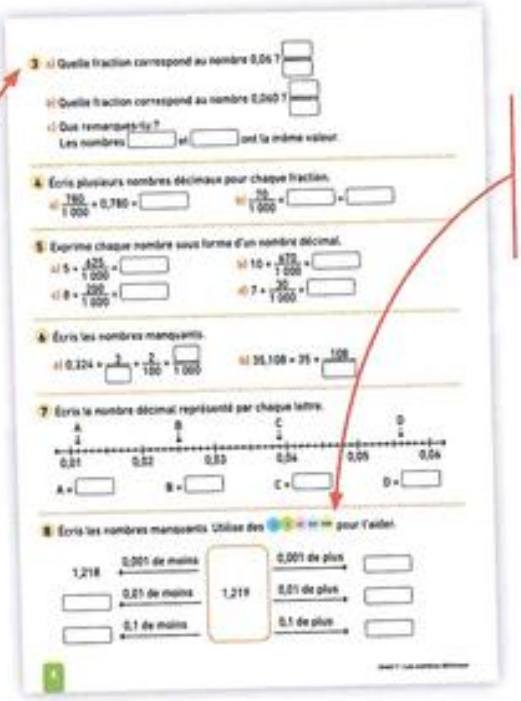

Séance 58 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1)
J'observe
Quand 1 centième est divisé en 10 parties égales, chaque partie représente 1/1 000 ou 0,001.
1 unité
1 dixième
1 centième
1 millième
Combien de millièmes y a-t-il dans une unité ?
Utilise des ... pour représenter 4 millièmes.
Comment écrire sous forme d'un nombre décimal ?
1 Écris les nombres décimaux.
2 dizaines
1 dixième
3 centièmes
2 millièmes
8 dizaines
4 unités
4 dixièmes
7 centièmes
9 millièmes
2 Exprime chaque fraction sous forme d'un nombre décimal.

Les exercices quotidiens de **calcul mental** sont déc dans le guide pédagogiqu

À chaque séance correspondent des exerci de **pratique autonome** à retrouver dans le fichier photocopiable.

Les encadrés « **J'observe** » présentent les notions étudiées.

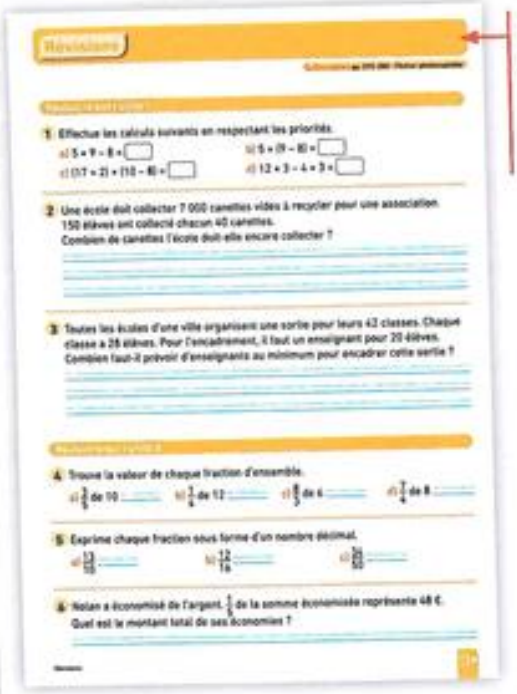
Les exercices comportent deux niveaux de difficulté indiqués par un code couleur (jaune ou rouge) pour une pédagogie différenciée.



Le matériel nécessaire à la réalisation de certaines activités est signalé par des pictogrammes.

Chaque unité se termine par une séance d'**objectivation**, au cours de laquelle les élèves explicitent ce qu'ils ont appris, à l'aide de schémas et d'illustrations.

Pour chaque unité, des **exercices de révision** sont proposés à la fin du fichier 2 et du fichier photocopiable.



Pour chaque unité, des ressources sont à télécharger sur le site www.methodedesingapour.com : Explorons, Jouons avec les maths et Mon journal.

Liste des pictogrammes utilisés dans le fichier

10 1 0,1 0,01 : disques-nombres

: disques de fraction

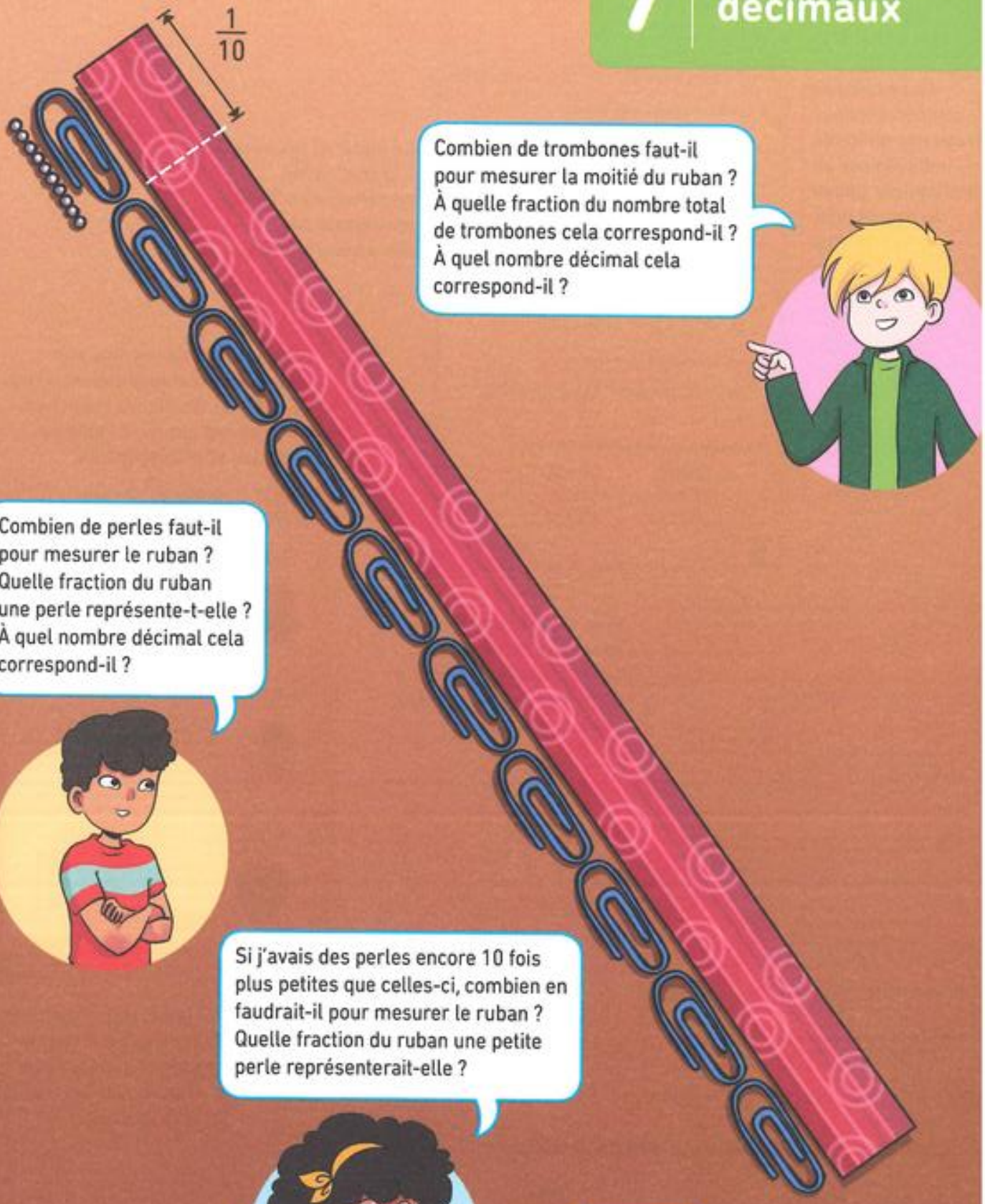
: calculatrice

: cubes multidirectionnels

Copyright © 2023, Marshall Cavendish Education Pte Ltd. Tous droits réservés.
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, ni stockée dans un système d'archivage de quelque nature qu'il soit, sans l'autorisation écrite de Marshall Cavendish Education Pte Ltd.

Unité 7

Les nombres décimaux



Combien de trombones faut-il pour mesurer la moitié du ruban ? À quelle fraction du nombre total de trombones cela correspond-il ? À quel nombre décimal cela correspond-il ?

Combien de perles faut-il pour mesurer le ruban ? Quelle fraction du ruban une perle représente-t-elle ? À quel nombre décimal cela correspond-il ?

Si j'avais des perles encore 10 fois plus petites que celles-ci, combien en faudrait-il pour mesurer le ruban ? Quelle fraction du ruban une petite perle représenterait-elle ?

Séance 58 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1)

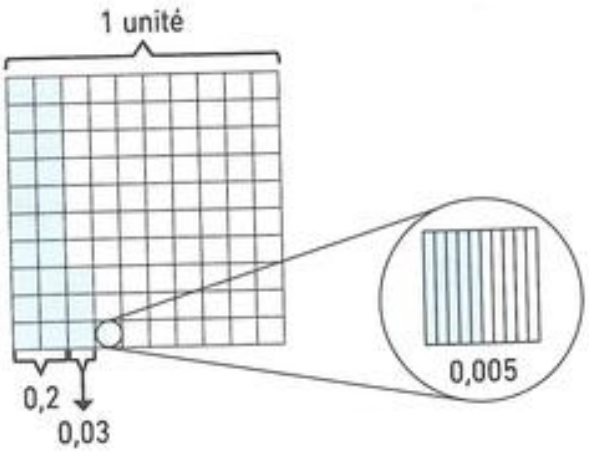
Calcul mental Graduations sur graphiques - Guide pédagogique

Exercices pp. 130-131 - Fichier photocopiable

J'observe

$\frac{235}{1\,000}$ du carré est coloré.

Quand 1 centième est divisé en 10 parties égales, chaque partie représente $\frac{1}{1\,000}$ ou 0,001.



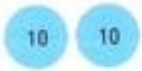
Combien de millièmes y a-t-il dans une unité ?

Utilise des 0,001 pour représenter 4 millièmes.

Comment l'écrire sous forme d'un nombre décimal ?

1 Écris les nombres décimaux.

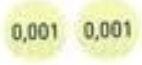
a)



2 dizaines

1 dixième

3 centièmes



2 millièmes

$20 + 0{,}1 + 0{,}03 + 0{,}002 =$ ☐

b)

8 dizaines

6 unités

4 dixièmes

7 centièmes

9 millièmes

$80 + 6 + 0{,}4 + 0{,}07 + 0{,}009 =$ ☐

2 Exprime chaque fraction sous forme d'un nombre décimal.

a) $\frac{5}{1\,000} =$ ☐ b) $\frac{13}{1\,000} =$ ☐ c) $\frac{214}{1\,000} =$ ☐

3 a) Quelle fraction correspond au nombre 0,06 ? $\frac{\square}{\square}$

b) Quelle fraction correspond au nombre 0,060 ? $\frac{\square}{\square}$

c) Que remarques-tu ?

Les nombres ☐ et ☐ ont la même valeur.

---

4 Écris plusieurs nombres décimaux pour chaque fraction.

a) $\frac{780}{1\,000} = 0{,}780 = \square$

b) $\frac{70}{1\,000} = \square = \square$

---

5 Exprime chaque nombre sous forme d'un nombre décimal.

a) $5 + \frac{625}{1\,000} = \square$

b) $10 + \frac{670}{1\,000} = \square$

c) $8 + \frac{200}{1\,000} = \square$

d) $7 + \frac{30}{1\,000} = \square$

---

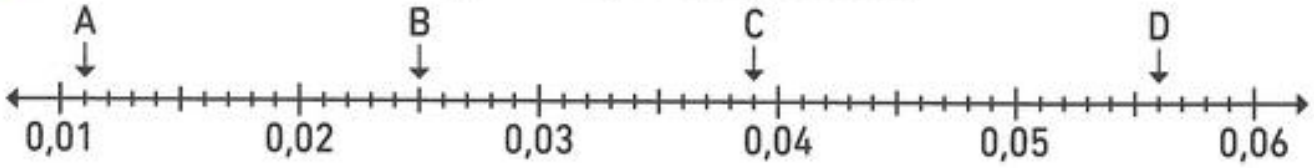
6 Écris les nombres manquants.

a) $0{,}324 = \frac{3}{\square} + \frac{2}{100} + \frac{\square}{1\,000}$

b) $35{,}108 = 35 + \frac{108}{\square}$

---

7 Écris le nombre décimal représenté par chaque lettre.



A = ☐ B = ☐ C = ☐ D = ☐

---

8 Écris les nombres manquants. Utilise des 10 1 0,1 0,01 0,001 pour t'aider.

Séance 59 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (2)

Calcul mental Dictée de nombres décimaux - Guide pédagogique

Exercices pp. 132-133 - Fichier photocopiable

1 Observe chaque suite de nombres. Trouve la règle, puis complète.

a) 2,607 2,608 2,609 ☐ ☐ 2,612 2,613

b) 3,853 3,852 3,851 ☐ ☐ 3,848 3,847

c) ☐ 10,412 ☐ 10, 408 10,406 10,404 10,402

2 Complète les suites de nombres, puis crée la tienne et explique la règle.

a) 6,322 6,324 6,326 ☐ ☐ ☐

Règle : Les nombres augmentent de 0,002.

b) 0,445 0,435 ☐ ☐ ☐ ☐

Règle : _____

c) 2,186 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Règle : _____

3 Écris les nombres manquants.

a)

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	0	4	5

10 + 2 + ☐ + 0,005 = ☐

b) 30 + 5 + 0,1 + ☐ + ☐ = 35,159

c) ☐ + 3 + 0,01 + ☐ = 83,016

4 Quelle est la valeur du chiffre **4** dans chacun des nombres suivants ?

a) 23,541 ☐ b) 21,435 ☐

c) 36,124 ☐ d) 482,01 ☐

Séance 60 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (3)

Calcul mental Ajouter/soustraire 0,1 - Guide pédagogiqu

Exercices pp. 136-137 - Fichier photocopiabl

1 a) Quel est le nombre le plus grand : 1,235 ou 1,253 ?

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	**3**	5
1	2	**5**	3

5 centièmes est plus grand que 3 centièmes.

b) Quel est le nombre le plus petit : 3,454 ou 3,45 ?

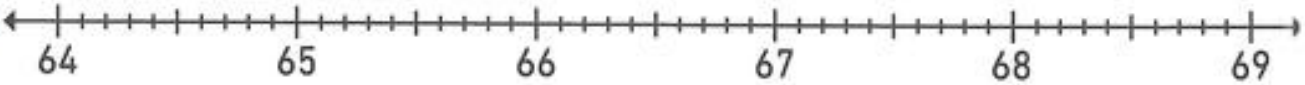
Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
3	4	5	**4**
3	4	5	**0**

0 millième est plus petit que 4 millièmes.

On compare d'abord les parties entières. Si elles sont égales, on compare les dixièmes, puis les centièmes, puis les millièmes.

2 Réponds aux questions à l'aide de la droite numérique.

a)



Quel nombre est le plus grand ?

64,049 68,123 65,408 67,637

b)

Quel nombre est le plus petit ?

53,290 53,291 53,219 53,209

3 Range ces nombres décimaux dans l'ordre croissant.
Explique tes réponses.

a) 14,4 144 1,44 0,144

b) 6,606 6,66 6,6 6,066

Séance 61 Arrondir au nombre entier, au dixième ou au centième le plus proche

Calcul mental Devinettes - Guide pédagogique
Exercices pp. 140-141 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris achète un robot avec son argent de poche.
Il arrondit le prix de son robot à l'unité la plus proche.

Mon robot coûte 25,90 €.
25,90 €, c'est entre 25 € et 26 €.
C'est plus proche de 26 € que de 25 €.

Le robot d'Idris coûte environ 26 €.

Adèle achète un gros paquet de bonbons pour sa fête d'anniversaire.
Elle arrondit la masse de bonbons au dixième le plus proche.

Mon paquet de bonbons a une masse de 1,42 kg.
1,42 kg, c'est entre 1,4 kg et 1,5 kg.
C'est plus proche de 1,4 kg.

Adèle a acheté environ 1,4 kg de bonbons.

1 Arrondis chaque nombre au dixième le plus proche.

Quand on arrondit au dixième le plus proche, on obtient un nombre à un chiffre après la virgule.

a)

4,32 est entre 4,3 et 4,4.
4,32 est plus proche de ☐ que de ☐.
Quand on arrondit 4,32 au dixième le plus proche, on obtient ☐.

b)

4,382 est entre 4,3 et 4,4.
4,382 est plus proche de ☐ que de ☐.
Quand on arrondit 4,382 au dixième le plus proche, on obtient ☐.

2 Arrondis chaque nombre au centième le plus proche.

a)

4,328 est entre 4,32 et 4,33.

4,328 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 4,328 au centième le plus proche, on obtient ☐.

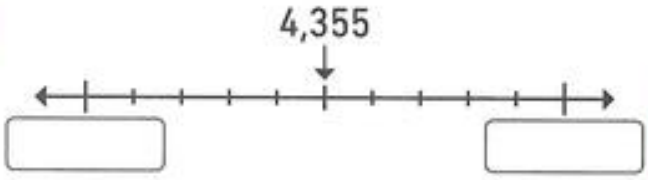
b)

4,382 est entre 4,38 et ☐.

4,382 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 4,382 au centième le plus proche, on obtient ☐.

c)

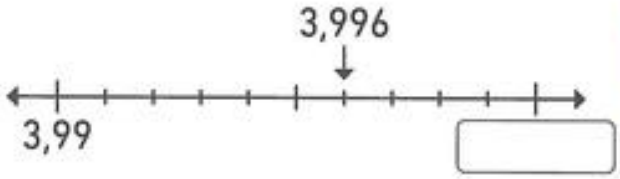


4,355 est entre ☐ et ☐.

4,355 se situe à mi-chemin entre ☐ et ☐.

Quand on arrondit 4,355 au centième le plus proche, on obtient ☐.

d)



3,996 est entre 3,99 et ☐.

3,996 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 3,996 au centième le plus proche, on obtient ☐.

3 Arrondis chaque nombre au dixième le plus proche.

a) 23,817 ☐ b) 11,38 ☐ c) 5,96 ☐

4 Arrondis chaque nombre au centième le plus proche.

a) 4,123 ☐ b) 2,387 ☐ c) 99,999 ☐

5 Complète les tableaux.

a)

Mesure (*l*)	Nombre arrondi		
	au litre le plus proche	à 0,1 *l* près	à 0,01 *l* près
15,746			
21,305			

b)

Mesure (kg)	Nombre arrondi		
	au kilogramme le plus proche	à 0,1 kg près	à 0,01 kg près
3,850			
45,048			

c)

Mesure (m)	Nombre arrondi		
	au mètre le plus proche	à 0,1 m près	à 0,01 m près
9,143			
19,997			

d)

Mesure (g)	Nombre arrondi		
	au gramme le plus proche	à 0,1 g près	à 0,01 g près
12,068			
9,203			

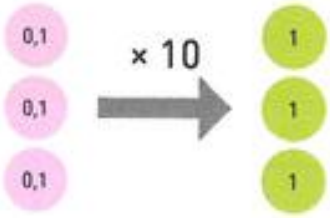
Un arrondi à 0,1 près correspond à un arrondi au dixième le plus proche.
Un arrondi à 0,01 près correspond à un arrondi au centième le plus proche.

Séance 62 Multiplier par 10, 100, 1 000 (1)

Calcul mental Arrondir à l'unité près - Guide pédagogiqu
Exercices pp. 142-143 - Fichier photocopiabl

J'observe

Multiplie 0,3 par 10.

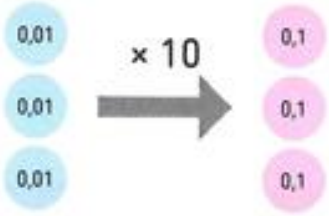


Unités	Dixièmes
0	3
3	

10 dixièmes = 1 unité
10 millièmes = 1 centième
10 centièmes = 1 dixième

3 dixièmes × 10 = 30 dixièmes = 3 unités
0,3 × 10 = 3

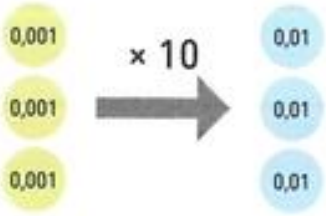
Multiplie 0,03 par 10.



Unités	Dixièmes	Centièmes
0	0	3
0	3	

3 centièmes × 10 = 30 centièmes = 3 dixièmes
0,03 × 10 = 0,3

Multiplie 0,003 par 10.



Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	0	0	3
0	0	3	

3 millièmes × 10 = 30 millièmes = 3 centièmes
0,003 × 10 = 0,03

Pour multiplier un nombre décimal par 10, on déplace sa virgule de 1 rang vers la droite. Il faut ensuite supprimer les zéros inutiles.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,3	10	3
0,03	10	0,3
0,003	10	0,03

1 Multiplie.

4 centièmes × 10 = 4 dixièmes
5 dixièmes × 10 = 5 unités

a) 0,54 × 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes
0 → 5	5 → 4	4
5	4	

5 centièmes × 10 = 5 dixièmes
4 dixièmes × 10 = 4 unités
2 unités × 10 = 2 dizaines

b) 2,45 × 10 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes
	2 → 4	4 → 5	5
2	4	5	

2 Multiplie.

00,4 = 0,4
00,02 = 0,02

a) 0,2 × 10 ____

b) 0,5 × 10 ____

c) 0,7 × 10 ____

d) 0,04 × 10 ____

e) 0,06 × 10 ____

f) 0,09 × 10 ____

g) 0,002 × 10 ____

h) 0,004 × 10 ____

i) 0,008 × 10 ____

j) 0,009 × 10 ____

3 Multiplie.

0,17
6,732

a) 0,17 × 10 ____

b) 0,029 × 10 ____

c) 0,304 × 10 ____

d) 1,08 × 10 ____

e) 4,35 × 10 ____

f) 6,732 × 10 ____

g) 9,2 × 10 ____

h) 19,57 × 10 ____

i) 7,001 × 10 ____

j) 4,083 × 10 ____

Séance 63 Multiplier par 10, 100, 1 000 (2)

Calcul mental Le compte est bon - Guide pédagogiqu

Exercices pp. 144-145 - Fichier photocopiabl

J'observe

• **Multiplie 0,4 par 100.**

Dizaines	Unités	Dixièmes
	0	4
4	0	

0,40 × 100
0,04 × 100
0,004 × 100

0,4 × 100 = ☐

Multiplie 0,04 par 100.

0,04 × 100 = ☐

Multiplie 0,004 par 100.

0,004 × 100 = ☐

Pour multiplier un nombre décimal par 100,
on déplace sa virgule de 2 rangs vers la droite.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,40	100	40
0,04	100	4
0,004	100	0,4

• **Multiplie 0,8 par 1 000.**

0,800
0,080
0,008

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		0	8		
8	0	0			

0,8 × 1 000 = ☐

Multiplie 0,08 par 1 000.

0,08 × 1 000 = ☐

Multiplie 0,008 par 1 000.

0,008 × 1 000 = ☐

Pour multiplier un nombre décimal par 1 000,
on déplace sa virgule de 3 rangs vers la droite.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,800	1 000	800
0,080	1 000	80
0,008	1 000	8

1 Multiplie.

a) 0,127 × 100 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	0	1	2	7
1	2	7		

b) 0,28 × 100 ____

c) 0,036 × 100 ____

d) 0,412 × 100 ____

e) 5,13 × 100 ____

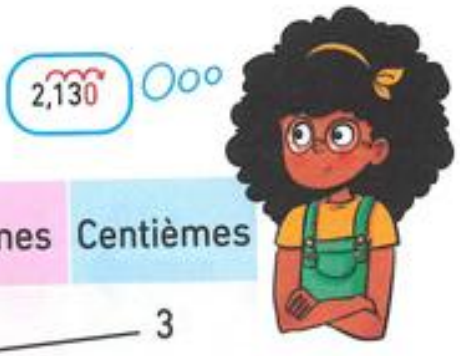
f) 6,431 × 100 ____

g) 9,6 × 100 ____

h) 45,12 × 100 ____

i) 5,701 × 100 ____

2 Multiplie.



a) 2,13 × 1 000 = ☐

Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes
			2	1	3
2	1	3	0		

b) 0,74 × 1 000 ____

c) 0,061 × 1 000 ____

d) 0,442 × 1 000 ____

e) 4,62 × 1 000 ____

f) 5,39 × 1 000 ____

g) 3,518 × 1 000 ____

h) 7,8 × 1 000 ____

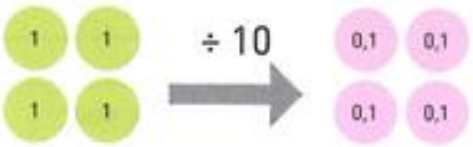
i) 64,4 × 1 000 ____

Séance 64 Diviser par 10, 100, 1 000 (1)

Calcul mental Doubles et moitiés - Guide pédagogique
Exercices pp. 146-147 - Fichier photocopiable

J'observe

Divise 4 par 10.

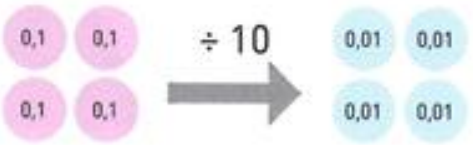


Unités	Dixièmes
4	
0	4

4 unités = 40 dixièmes
4 dixièmes = 40 centièmes
4 centièmes = 40 millièmes

$4 \div 10 = 4{,}0 \div 10 = 40 \text{ dixièmes} \div 10 = 4 \text{ dixièmes}$
$4 \div 10 = 0{,}4$

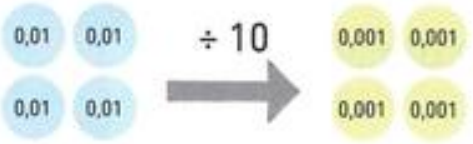
Divise 0,4 par 10.



Unités	Dixièmes	Centièmes
0	4	
0	0	4

$0{,}4 \div 10 = 0{,}40 \div 10 = 40 \text{ centièmes} \div 10 = 4 \text{ centièmes}$
$0{,}4 \div 10 = 0{,}04$

Divise 0,04 par 10.



Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	0	4	
0	0	0	4

$0{,}04 \div 10 = 0{,}040 \div 10 = 40 \text{ millièmes} \div 10 = 4 \text{ millièmes}$
$0{,}04 \div 10 = 0{,}004$

Pour diviser un nombre décimal par 10,
on déplace sa virgule de 1 rang vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
4	10	0,4
0,4	10	0,04
0,04	10	0,004

1 Divise.

a) 1,6 ÷ 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes
1 → 0	6 → 1	6

b) 0,25 ÷ 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0 → 0	2 → 0	5 → 2	5

2 Divise.

a) 2 ÷ 10 ____ b) 5 ÷ 10 ____ c) 9 ÷ 10 ____

d) 0,2 ÷ 10 ____ e) 0,5 ÷ 10 ____ f) 0,9 ÷ 10 ____

g) 0,02 ÷ 10 ____ h) 0,05 ÷ 10 ____ i) 0,09 ÷ 10 ____

3 Divise.

a) 0,13 ÷ 10 ____ b) 0,48 ÷ 10 ____ c) 0,56 ÷ 10 ____

d) 6,4 ÷ 10 ____ e) 7,3 ÷ 10 ____ f) 8,91 ÷ 10 ____

g) 15,23 ÷ 10 ____ h) 32 ÷ 10 ____ i) 208 ÷ 10 ____

Séance 65 Diviser par 10, 100, 1 000 (2)

Calcul mental Le facteur manquant - Guide pédagogiqu
Exercices pp. 148-149 - Fichier photocopiabl

J'observe

Divise 12,4 par 100.

12,4 ÷ 100 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	4		
	0	1	2	4

12,4 ÷ 100
1 dizaine ÷ 100 = 1 dixième
2 unités ÷ 100 = 2 centièmes
4 dixièmes ÷ 100 = 4 millièmes

Divise 3 par 100.

3 ÷ 100 = ☐

Divise 0,8 par 100.

0,8 ÷ 100 = ☐

Pour diviser un nombre décimal par 100,
on déplace sa virgule de 2 rangs vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
12,4	100	0,124
03,0	100	0,03
00,8	100	0,008

Divise 3 par 1 000.

3 ÷ 1 000 = ☐

003,0

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		3			
		0	0	0	3

Divise 12 par 1 000.

12 ÷ 1 000 = ☐

Divise 432 par 1 000.

432 ÷ 1 000 = ☐

Pour diviser un nombre décimal par 1 000,
on déplace sa virgule de 3 rangs vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
003,0	1 000	0,003
012,0	1 000	0,012
432,0	1 000	0,432

1 Divise.

a) 0,2 ÷ 100 _____

b) 0,6 ÷ 100 _____

c) 0,9 ÷ 100 _____

d) 4 ÷ 100 _____

e) 7 ÷ 100 _____

f) 1,8 ÷ 100 _____

g) 4,4 ÷ 100 _____

h) 78,9 ÷ 100 _____

i) 124,6 ÷ 100 _____

2 Divise.

a) 4 ÷ 1 000 _____

b) 36 ÷ 1 000 _____

c) 26 ÷ 1 000 _____

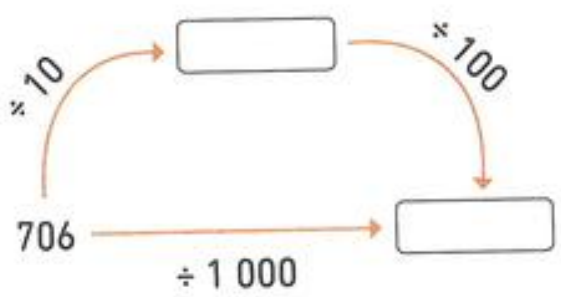
d) 114 ÷ 1 000 _____

e) 231 ÷ 1 000 _____

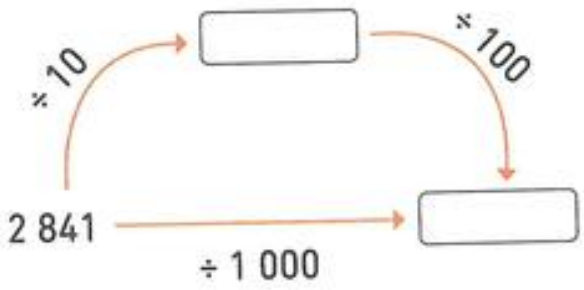
f) 3 050 ÷ 1 000 _____

3 Écris les nombres manquants.

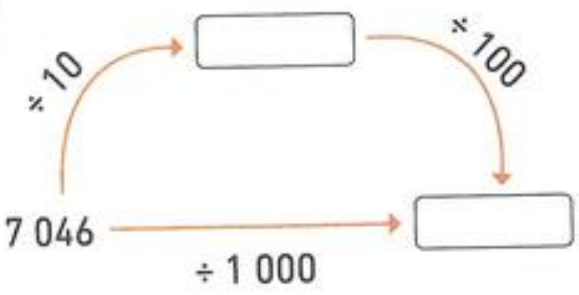
a)



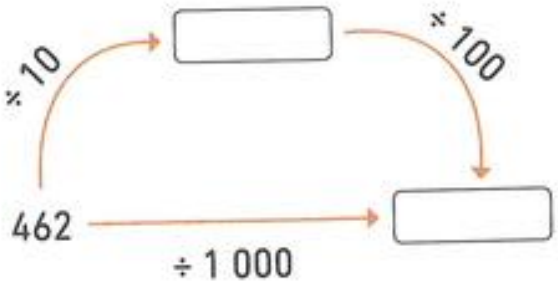
b)



c)



d)



Séance 66 Conversions (1)

Calcul mental Ajouter/soustraire 0,1 - Guide pédagogiqu

Exercices pp. 150-152 - Fichier photocopiabl

J'observe

Souviens-toi de ces équivalences.

Longueur	Volume	Masse
1 m = 100 cm 1 km = 1 000 m	1 *l* = 1 000 m*l*	1 kg = 1 000 g

Lors d'un tournoi de saut en hauteur, Maël a fait un saut de 1,4 m de haut. À quoi correspond cette hauteur en centimètres ?

1,4 m = 1,4 × 100 cm
= 140 cm

Un mètre est plus grand qu'un centimètre. Pour convertir dans une plus petite unité, il faut multiplier.

La hauteur du saut de Maël est de 140 cm.

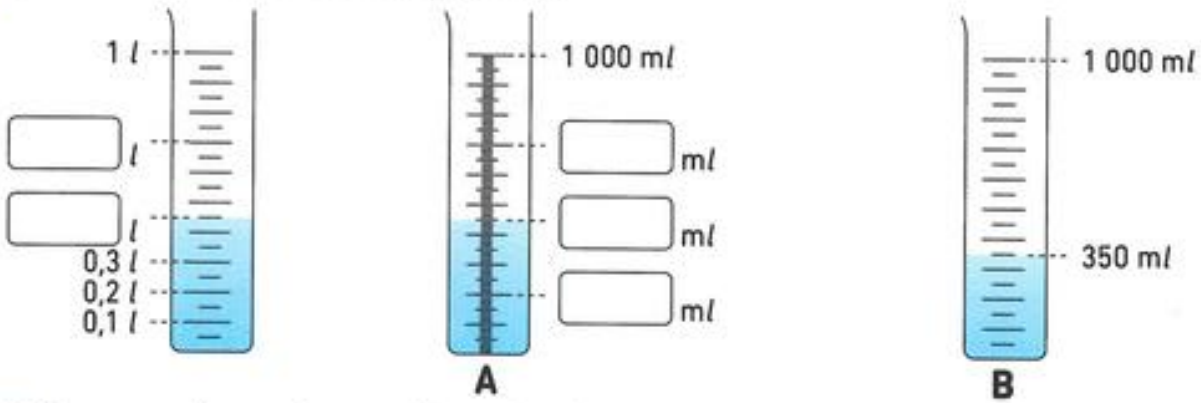
Après le tournoi de saut en hauteur, Adèle a bu 300 m*l* d'eau. Quel volume d'eau cela représente-t-il en litres ?

300 m*l* = 300 ÷ 1 000 *l*
= 0,3 *l*

Un millilitre est plus petit qu'un litre. Pour convertir dans une plus grande unité, il faut diviser.

Adèle a bu 0,3 *l* d'eau.

1 a) Écris les mesures manquantes.

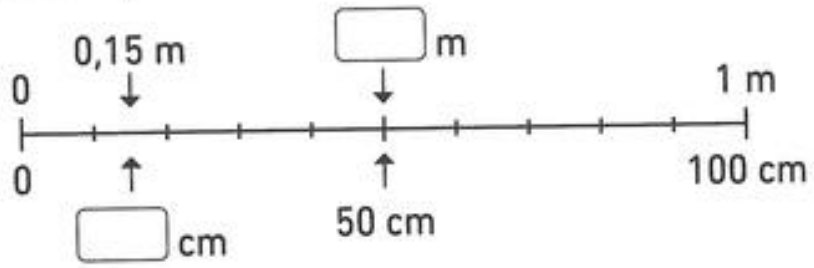


b) Compare les volumes d'eau des éprouvettes A et B. Que remarques-tu ?

☐ m*l* = ☐ *l*

☐ *l* est plus grand que ☐ m*l*.

2 Écris les mesures manquantes.



3 a) Exprime 0,85 m en centimètres.

0,85 m = 0,85 × 100 cm

= ☐ cm

b) Exprime 2,75 m en centimètres.

2,75 m = 2,75 × 100 cm

= ☐ cm

4 a) Exprime 0,5 km en mètres.

0,5 km = 0,5 × 1 000 m

= ☐ m

b) Exprime 3,15 *l* en millilitres.

3,15 *l* = 3,15 × 1 000 m*l*

= ☐ m*l*

c) Exprime 2,73 kg en grammes.

2,73 kg = 2,73 × 1 000 g

= ☐ g

5 Écris les mesures équivalentes.

a) 0,35 m = ☐ cm

b) 0,125 km = ☐ m

c) 2,95 m = ☐ cm

d) 3,85 km = ☐ m

e) 0,55 *l* = ☐ m*l*

f) 0,825 kg = ☐ g

g) 3,45 *l* = ☐ m*l*

h) 5,2 kg = ☐ g

---

6 a) Exprime 2,25 m en mètres et en centimètres.

2,25 m = 2 m + 0,25 m

= 2 m ☐ cm

1 m = 100 cm

0,25 m = ☐ cm

b) Exprime 5,238 kg en kilogrammes et en grammes.

5,238 kg = 5 kg + 0,238 kg

= 5 kg ☐ g

1 kg = 1 000 g

0,238 kg = ☐ g

c) Exprime 3,025 *l* en litres et en millilitres.

3,025 *l* = ☐ *l* + ☐ *l*

= ☐ *l* ☐ m*l*

---

7 Écris les mesures équivalentes.

a) 2,8 m = ☐ m ☐ cm

b) 3,12 m = ☐ m ☐ cm

c) 3,28 km = ☐ km ☐ m

d) 4,025 km = ☐ km ☐ m

e) 2,2 *l* = ☐ *l* ☐ m*l*

f) 5,225 *l* = ☐ *l* ☐ m*l*

g) 4,8 kg = ☐ kg ☐ g

h) 8,75 kg = ☐ kg ☐ g

Séance 67 Conversions (2)

Calcul mental Problèmes de multiplications et de divisions (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 153-155 - Fichier photocopiable

1 a) Exprime 245 cm en mètres.

245 cm = 245 ÷ 100 m

= ☐ m

Pour convertir des centimètres en mètres, je dois diviser par 100.

b) Exprime 525 g en kilogrammes.

525 g = 525 ÷ 1 000 kg

= ☐ kg

Pour convertir des grammes en kilogrammes, je dois diviser par 1 000.

c) Exprime 330 m*l* en litres.

330 m*l* = 330 ÷ 1 000 *l*

= ☐ *l*

330,0

2 Écris les mesures équivalentes.

a) 32 cm = ☐ m

b) 450 m = ☐ km

c) 475 m*l* = ☐ *l*

d) 75 g = ☐ kg

e) 3 000 m*l* = ☐ *l*

f) 5 000 cm = ☐ m

3 a) Exprime 2 m 42 cm en mètres.

2 m 42 cm = 2 m + 0,42 m

= ☐ m

42 cm = 42 ÷ 100 m

= 0,42 m

b) Exprime 5 *l* 125 m*l* en litres.

5 *l* 125 ml = 5 *l* + ☐ *l*

= ☐ *l*

125 m*l* = ☐ *l*

4 Écris les mesures équivalentes.

a) 3 m 5 cm = ☐ m

b) 6 kg 258 g = ☐ kg

c) 3 *l* 375 m*l* = ☐ *l*

d) 5 km 438 m = ☐ km

5 a) Exprime 325 cm en mètres.

Méthode 1

325 cm = 300 cm + 25 cm

= 3 m + 0,25 m

= ☐ m

25 cm = 25 ÷ 100 m
= 0,25 m

Méthode 2

325 cm = 325 ÷ 100 m

= ☐ m

325,0

b) Exprime 2 405 m en kilomètres.

Méthode 1

2 405 m = 2 000 m + 405 m

= 2 km + 0,405 km

= ☐ km

405 m = 405 ÷ 1 000 km
= 0,405 km

Méthode 2

2 405 m = 2 405 ÷ 1 000 km

= ☐ km

2 405,0

6 Donne les mesures équivalentes.

a) 828 cm en m _____

b) 3 470 m en km _____

c) 1 246 m*l* en *l* _____

d) 6 080 g en kg _____

e) 2 009 cm en m _____

f) 4 100 m*l* en *l* _____

7 Un rocher est situé en haut d'une colline. La hauteur et les coordonnées géographiques de la colline sont gravées dessus.

a) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en mètres ? _____

b) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en centimètres ? _____

c) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en kilomètres ? _____

d) Quelle unité de mesure est la plus appropriée ? Pourquoi ?

_____

_____

Séance 68 Problèmes

Calcul mental Conversions - Guide pédagogique
Exercices pp. 156-157 - Fichier photocopiable

J'observe

La masse d'une feuille de papier est de 5 g.
Une rame de papier se compose de 500 feuilles.
Quelle est la masse d'une rame de papier en kilogrammes ?

500 × 5 g = 2 500 g
La masse de 500 feuilles de papier est de 2 500 g.

2 500 g = 2 500 ÷ 1 000
= 2,5 kg
La masse d'une rame de papier est de 2,5 kg.

1 Julia a couru 1,98 km et Axel 1 800 m.
Lequel des deux a parcouru la plus grande distance ?
Exprime la différence entre les deux distances en mètres.
Convertis-la ensuite en kilomètres.

2 Léo a couru 8 tours d'une piste de 400 m.
Quelle distance Léo a-t-il parcourue en kilomètres ?

3 20 boîtes de sardines identiques pèsent 8,5 kg au total.
Quelle est la masse de 2 boîtes de sardines en kilogrammes ?

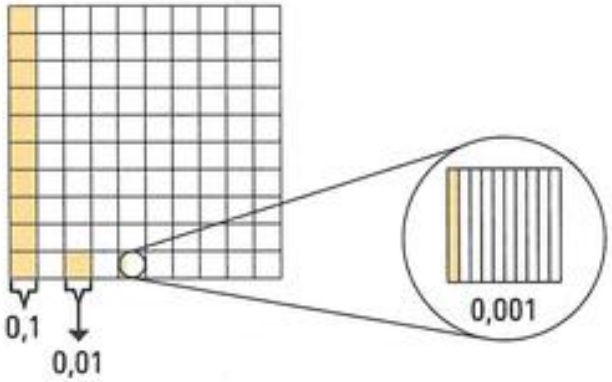
4 Une cruche contient 2,4 *l* d'eau.
Elle peut remplir 20 verres identiques à ras bord.
Combien de millilitres d'eau chaque verre peut-il contenir ?

5 Une pomme coûte 45 centimes.
Une mangue coûte 3 fois plus cher.
Quel est le prix de 10 mangues en euros ?

6 4 500 g de sucre blanc sont mélangés à 5 fois plus de sucre roux.
Le mélange est réparti de façon égale dans 10 paquets.
Combien de kilogrammes de sucre chaque paquet contient-il ?

Séance 69 Ce que j'ai appris

Je connais les dixièmes, les centièmes et les millièmes.



Je sais multiplier et diviser des nombres par des dizaines, des centaines et des milliers !

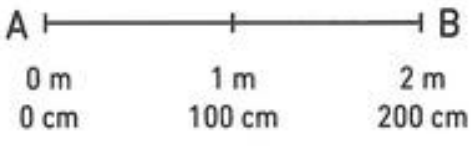
Lorsqu'un nombre est multiplié :

- par 10, je déplace sa virgule de 1 rang vers la droite ;
- par 100, je déplace sa virgule de 2 rangs vers la droite ;
- par 1 000, je déplace sa virgule de 3 rangs vers la droite.

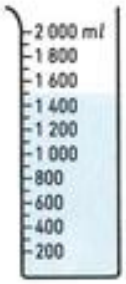
Lorsqu'un nombre est divisé :

- par 10, je déplace sa virgule de 1 rang vers la gauche ;
- par 100, je déplace sa virgule de 2 rangs vers la gauche ;
- par 1 000, je déplace sa virgule de 3 rangs vers la gauche.

Je sais convertir des mesures.



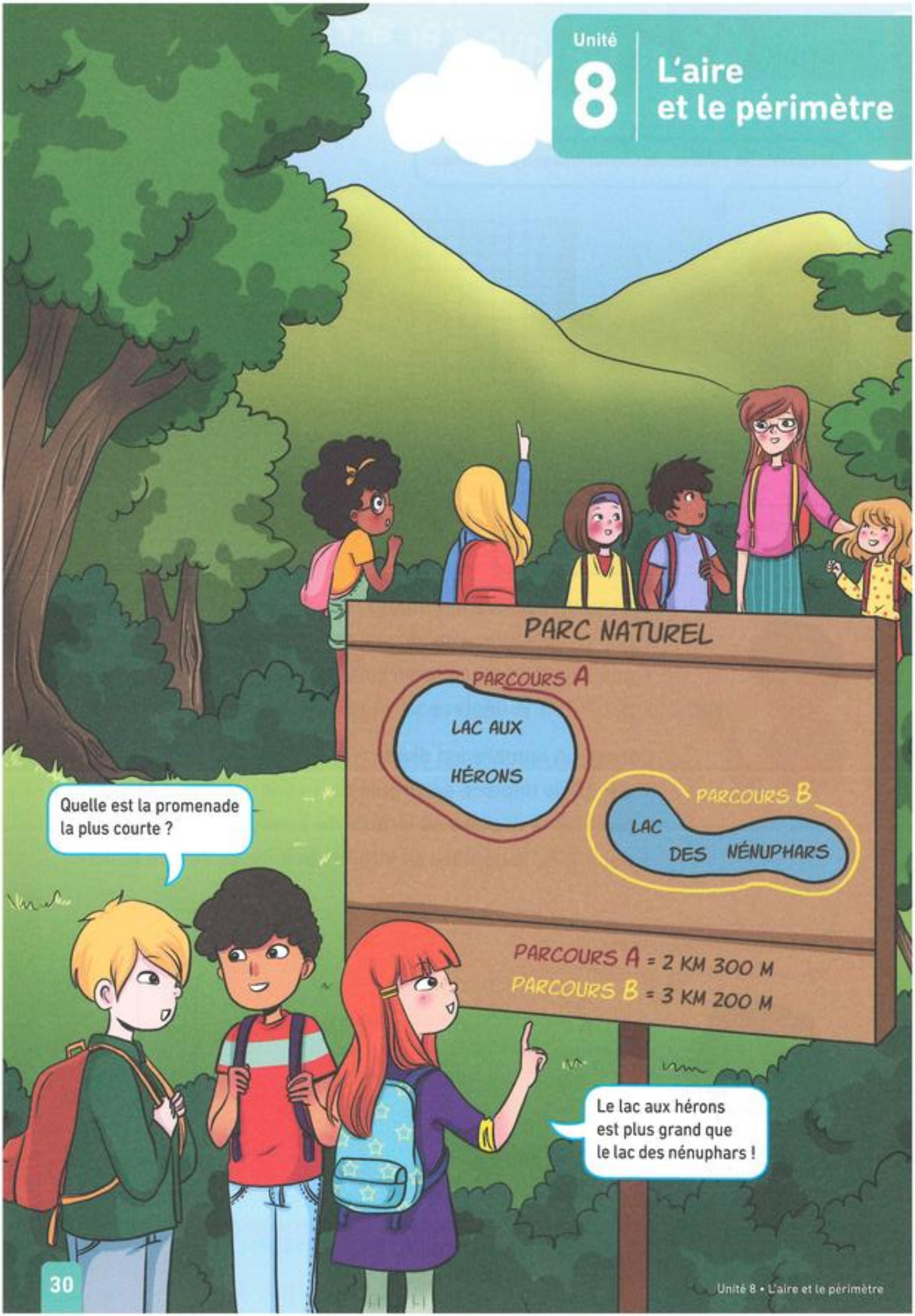
250 g = 0,25 kg



1 500 ml = 1,5 l

Unité 8

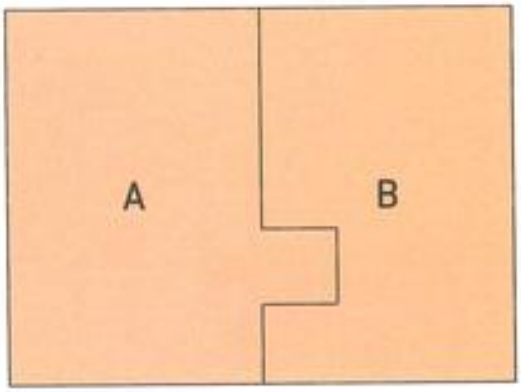
L'aire et le périmètre


PARC NATUREL
PARCOURS A
LAC AUX HÉRONS
PARCOURS B
LAC DES NÉNUPHARS
PARCOURS A = 2 KM 300 M
PARCOURS B = 3 KM 200 M
Quelle est la promenade la plus courte ?
Le lac aux hérons est plus grand que le lac des nénuphars !

Séance 70 Estimer des aires et des périmètres

Calcul mental Problèmes avec conversions - Guide pédagogique
Exercices pp. 158-160 - Fichier photocopiable

1 Observe les figures A et B.



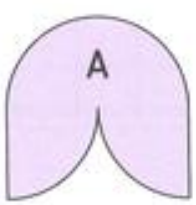
a) Quelle figure a la plus grande aire ? _____

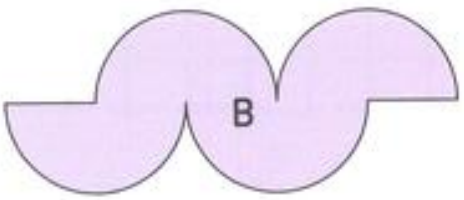
b) Quelle figure a le plus grand périmètre ?

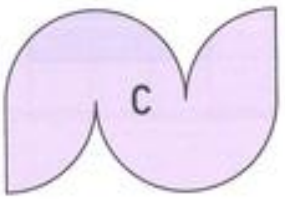
_____

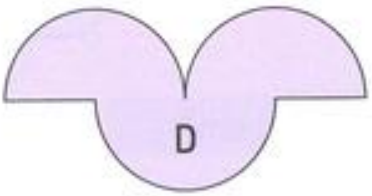
_____

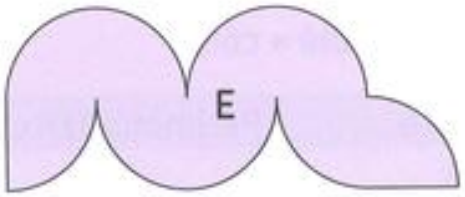
2 Les figures suivantes ont été réalisées à partir de plusieurs quarts de disque identiques.











a) Quelle figure a la plus grande aire ? _____

b) Quelle figure a la plus petite aire ? _____

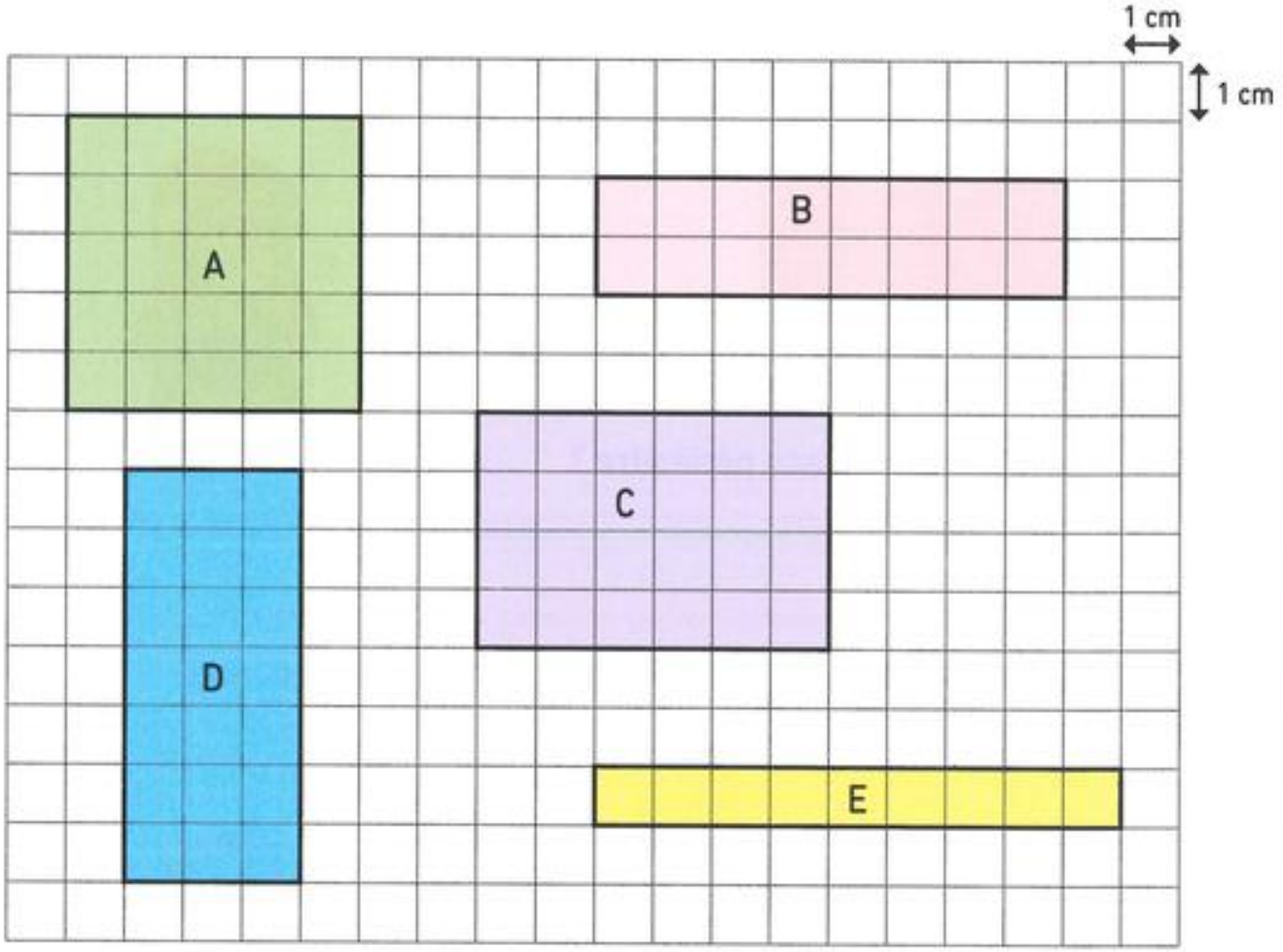
c) Quelles figures ont la même aire ? _____

Séance 71 Calculer des aires et des périmètres

Calcul mental Calculs de périmètres (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 161-163 - Fichier photocopiable

J'observe

Calcule l'aire et le périmètre des figures A, B, C, D et E.

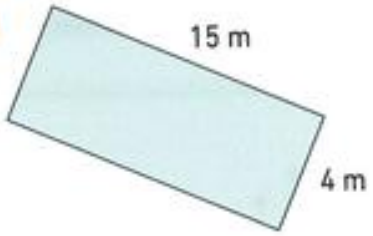


Périmètre du rectangle = 2 × (longueur + largeur)
Périmètre du carré = 4 × côté
Aire du rectangle = longueur × largeur
Aire du carré = côté × côté

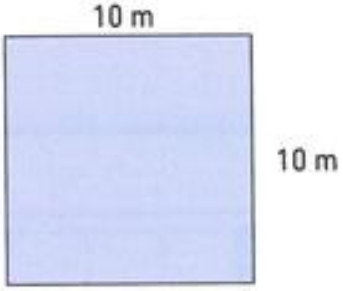
Figure	Périmètre (en cm)	Aire (en cm²)
A	20	25
B	20	16
C	20	24
D	20	21
E	20	9

1 Calcule le périmètre et l'aire de chaque figure.
N'oublie pas d'indiquer les unités de mesure.

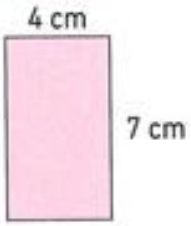
a)



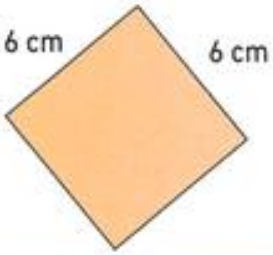
b)



c)



d)



2 **a)** Complète le tableau.

Rectangle	Longueur (en cm)	Largeur (en cm)	Périmètre (en cm)	Aire (en cm^2)
A	9	4		
B	12	3		
C	18	2		
D	6	6		
E	36	1		

b) Que remarques-tu ?
Des rectangles qui ont la même _____ n'ont pas forcément le même _____.

3 **a)** L'aire d'un rectangle est de 42 cm^2, sa largeur est de 6 cm.
Trouve sa longueur, puis calcule son périmètre.

$6 \times \square = 42$ | $42 \div 6 = \square$

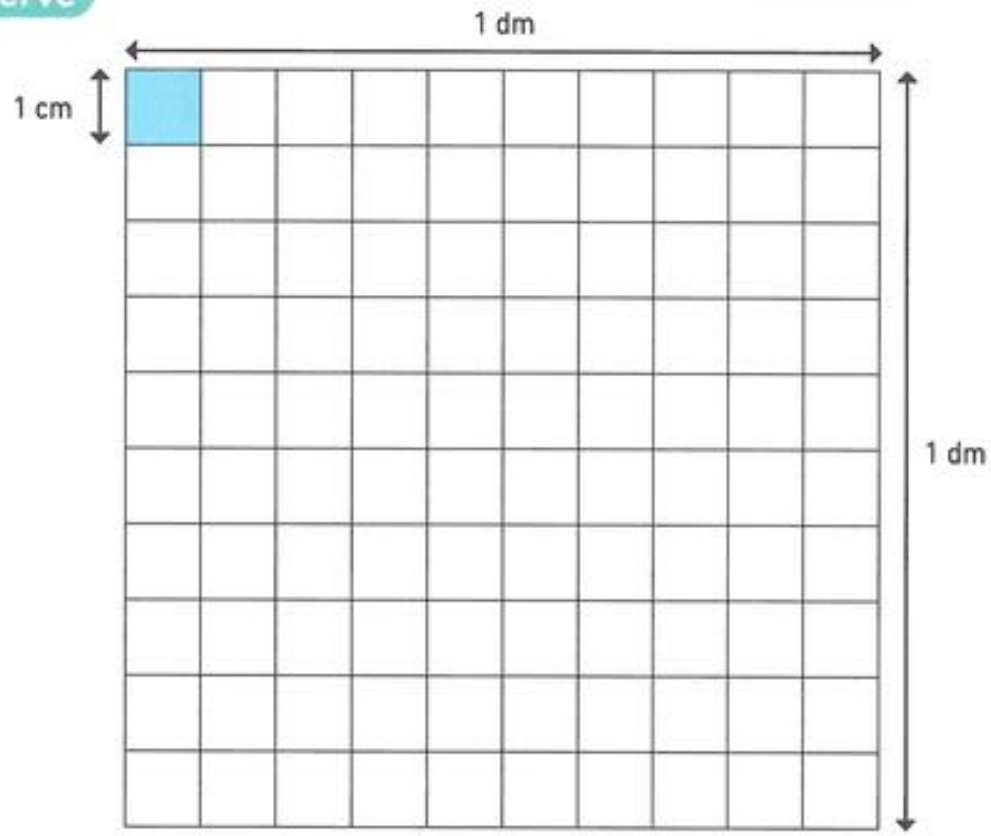
b) Le périmètre d'un carré est de 32 cm.
Trouve la longueur de ses côtés, puis calcule son aire.

c) Le périmètre d'un rectangle est de 30 cm.
Sa longueur mesure le double de sa largeur.
Trouve la longueur et la largeur de ce rectangle, puis calcule son aire.

Séance 72 Les multiples et les sous-multiples des unités d'aire

Calcul mental Calculs de périmètres (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 164-165 - Fichier photocopiable

J'observe



Observe ce grand carré de 1 dm de côté. Son aire mesure 1 dm^2.

Quelle est l'aire du grand carré en cm^2 ?

1 dm = ☐ cm

1 dm^2 = 10 cm × 10 cm = ☐ cm^2

Imagine maintenant un carré de 1 m de côté. Son aire mesure 1 m^2.

Quelle est l'aire de ce carré en dm^2 ?

1 m = ☐ dm

1 m^2 = 10 dm × 10 dm = ☐ dm^2

Pour passer d'une unité d'aire à la suivante, on multiplie ou on divise par 100.

À ton avis, combien de millimètres carrés y a-t-il dans un centimètre carré ?

1 Complète.

1 m = ☐ cm

1 m^2 = ☐ cm × ☐ cm = ☐ cm^2

2 Convertis les aires suivantes en cm^2.

a) 27 dm^2 = ☐ cm^2

b) 2 360 dm^2 = ☐ cm^2

c) 2 500 mm^2 = ☐ cm^2

d) 190 000 mm^2 = ☐ cm^2

1 dm^2, c'est 100 fois plus grand que 1 cm^2.

1 mm^2, c'est 100 fois plus petit que 1 cm^2.

3 Convertis les aires suivantes en m^2.

a) 5 600 dm^2 = ☐ m^2

b) 690 000 dm^2 = ☐ m^2

c) 740 000 cm^2 = ☐ dm^2 = ☐ m^2

d) 26 000 000 mm^2 = ☐ cm^2 = ☐ dm^2 = ☐ m^2

4 On utilise aussi l'unité « kilomètre carré » (km^2) pour mesurer de grandes aires, comme la superficie d'un pays.

a) Complète.

1 km = ☐ m

1 km^2 = ☐ m × ☐ m = ☐ m^2

1 km^2, c'est un carré qui mesure 1 km de côté.

b) La France a une superficie de 549 000 km^2.
Convertis cette aire en m^2.

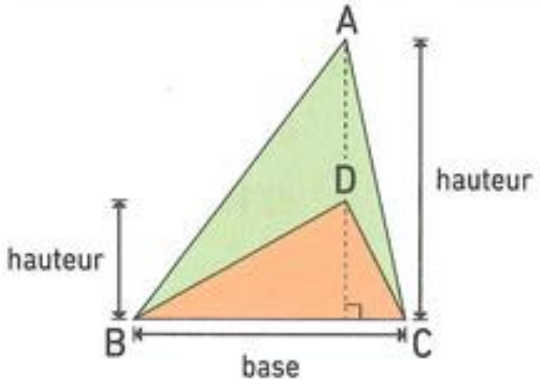
549 000 km^2 = _____ m^2

5 Une chambre rectangulaire mesure 5 m de long et 3 m de large.
Calcule son aire en m^2. Convertis ensuite ce résultat en dm^2, en cm^2, puis en mm^2.

Séance 73 Bases et hauteurs d'un triangle

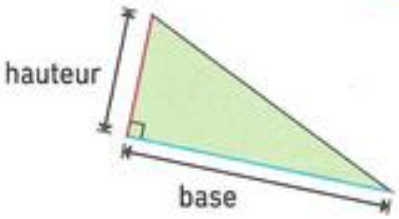
Calcul mental Calculs d'aires - Guide pédagogique
Exercices pp. 166-167 - Fichier photocopiable

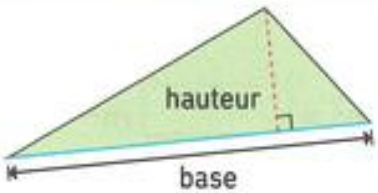
J'observe

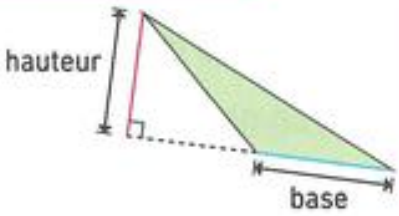


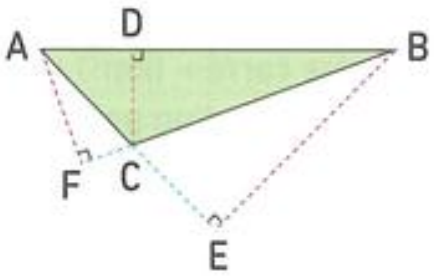
Les deux triangles ABC et DBC ont une même **base** [BC], mais des **hauteurs** correspondant à cette base différentes.

La hauteur d'un triangle est **perpendiculaire** à sa base et passe par le 3e sommet.
On utilise une équerre pour tracer les hauteurs dans un triangle.









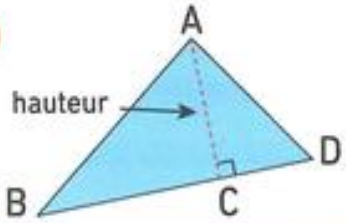
Base : [AB]	Base : [BC]	Base : [AC]
Hauteur : [CD]	Hauteur : [AF]	Hauteur : [BE]

N'importe quel côté d'un triangle peut être considéré comme sa base.

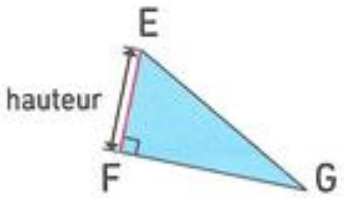
Il faut parfois prolonger les côtés d'un triangle pour tracer les hauteurs.

1 Pour chaque triangle, nomme la base associée à la hauteur donnée.

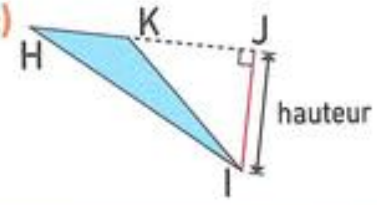
a)



b)

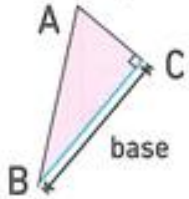


c)

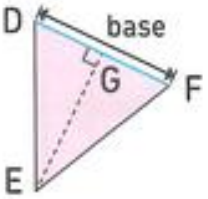


2 Pour chaque triangle, nomme la hauteur associée à la base donnée.

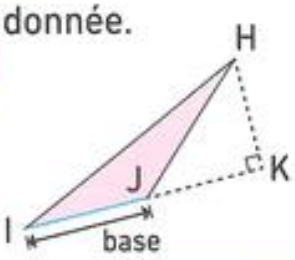
a)



b)

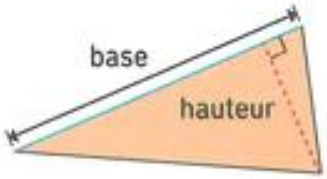


c)

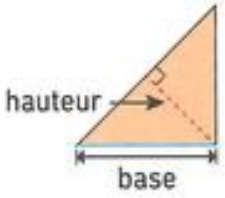


3 Adèle a tracé les hauteurs des triangles suivants d'après une base donnée. Chaque hauteur a-t-elle été tracée correctement ?

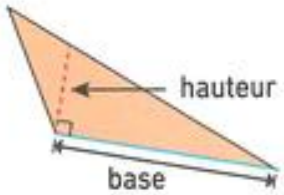
a)



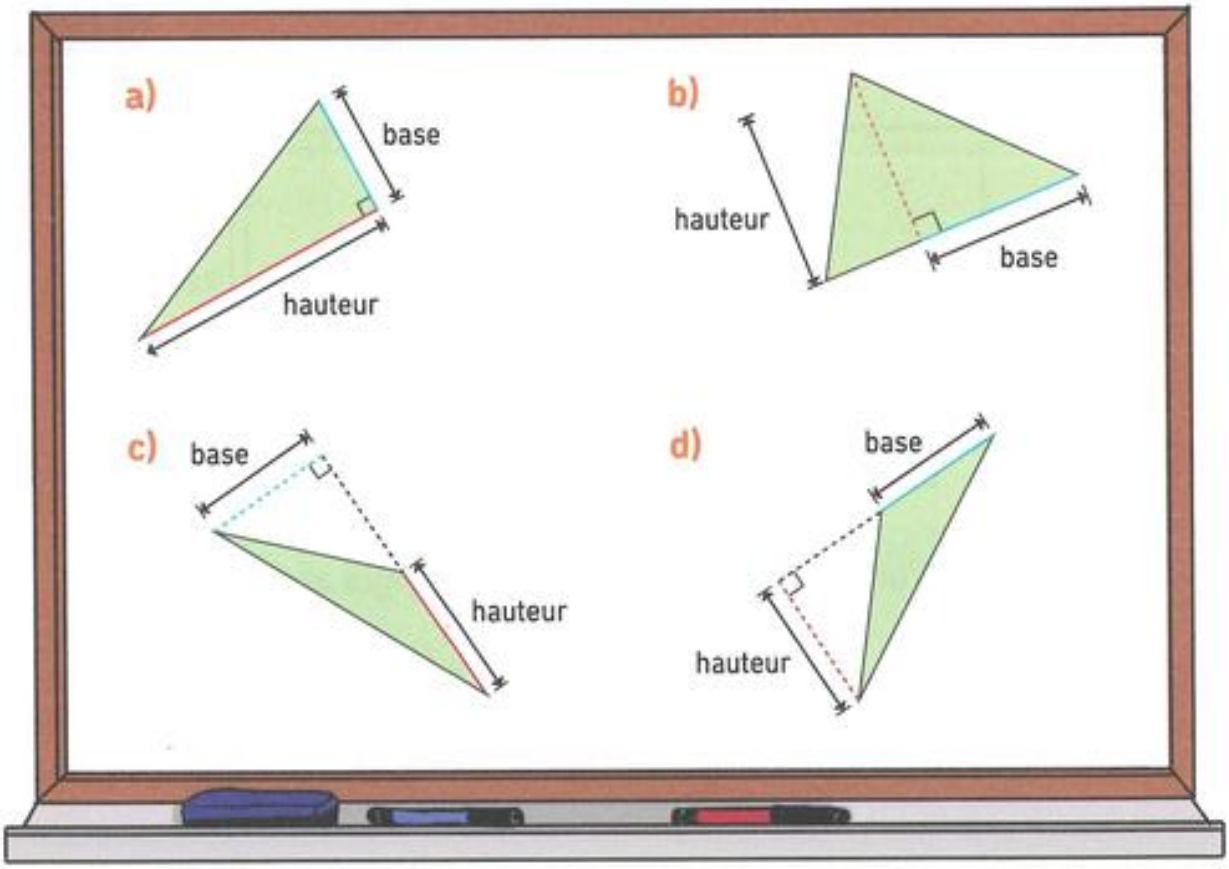
b)



c)



4 Idris a tracé quatre triangles.
A-t-il indiqué correctement les bases et les hauteurs correspondantes ?

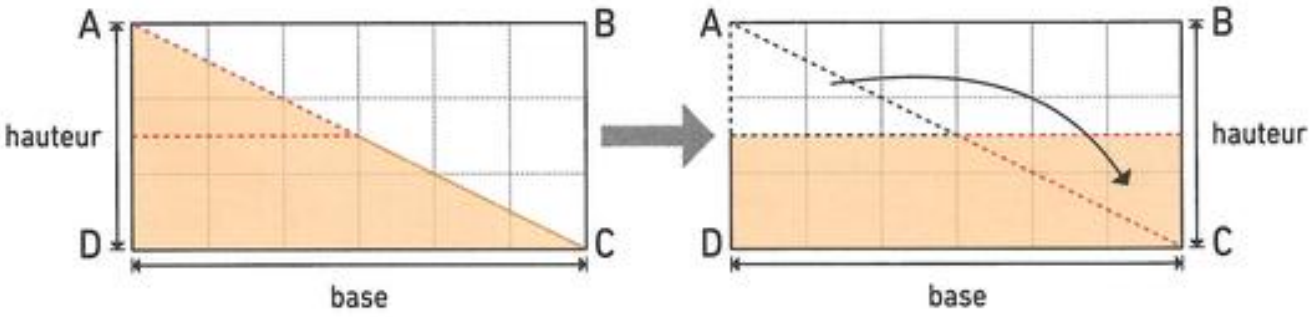


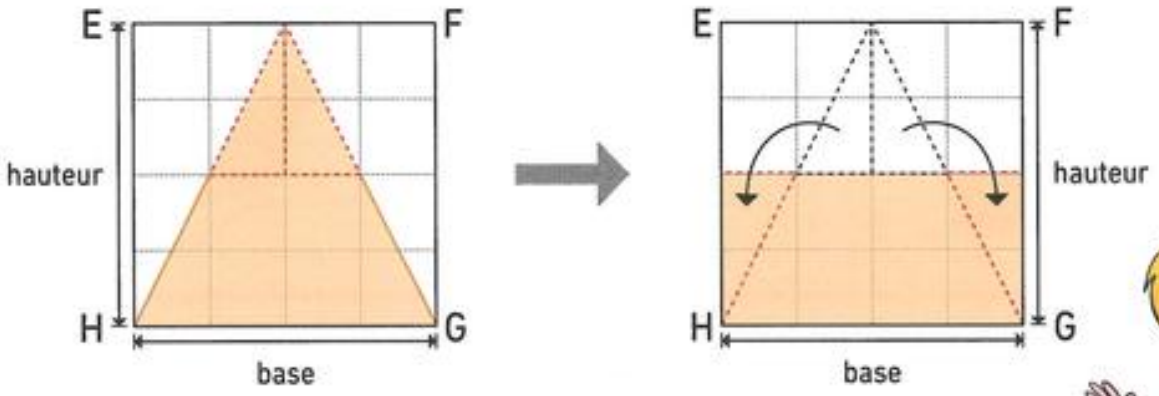
Séance 74 Calculer l'aire d'un triangle (1)

Calcul mental Conversions simples - Guide pédagogique
Exercices pp. 168-169 - Fichier photocopiable

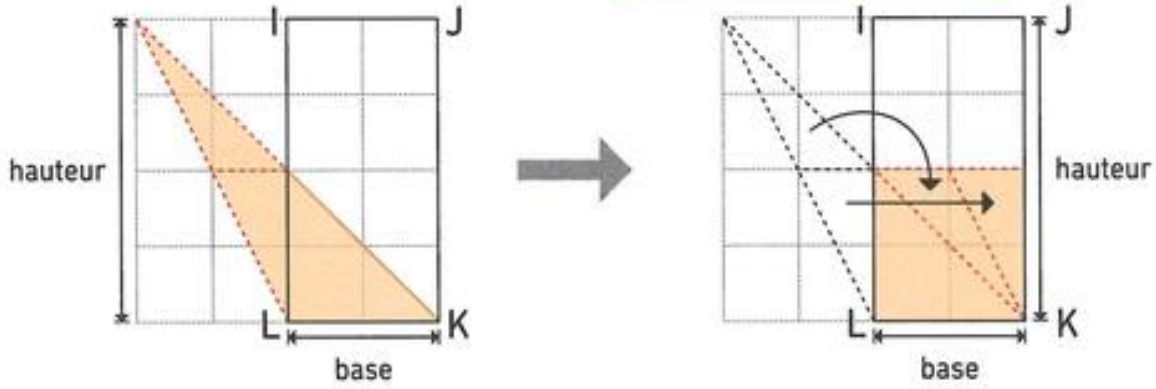
J'observe

Trouve l'aire de chaque triangle en découpant puis en collant comme indiqué.





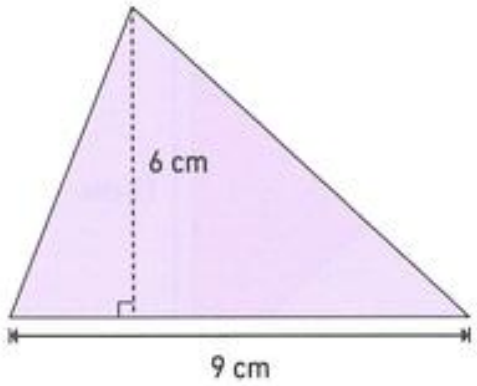
Un triangle peut toujours être associé à un rectangle.



$$\text{Aire d'un triangle} = \frac{1}{2} \times \text{aire du rectangle associé}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{longueur} \times \text{largeur}$$
$$= \frac{1}{2} \times (\text{base} \times \text{hauteur})$$

1 Calcule l'aire de chaque triangle.

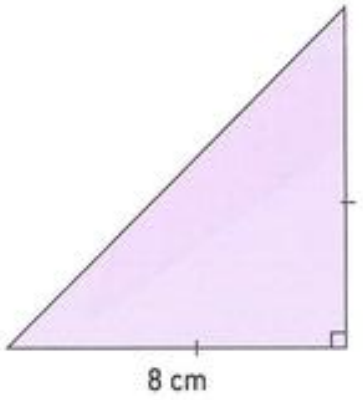
a)



Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

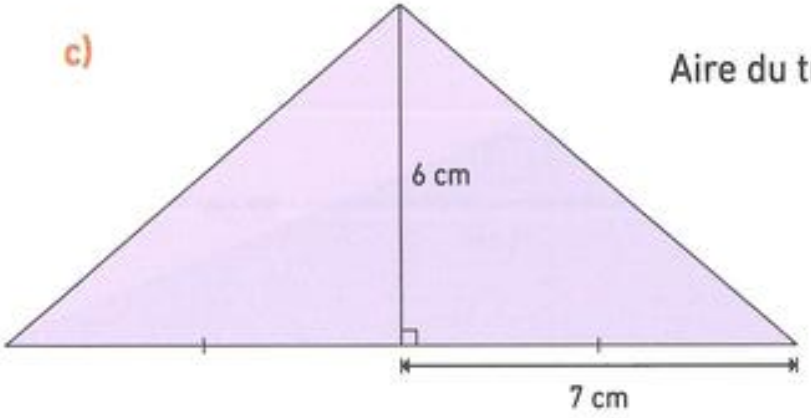
b)



Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × 8 cm × ☐ cm

= ☐ cm²

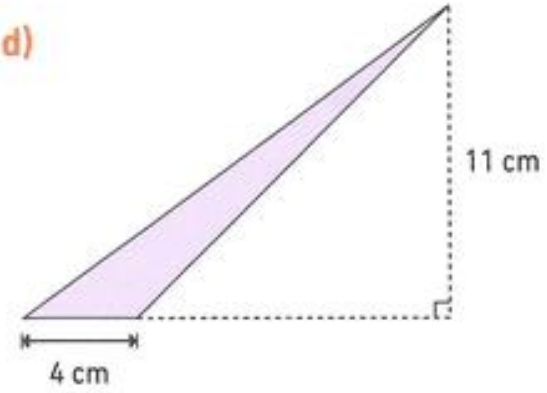
c)



Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

d)

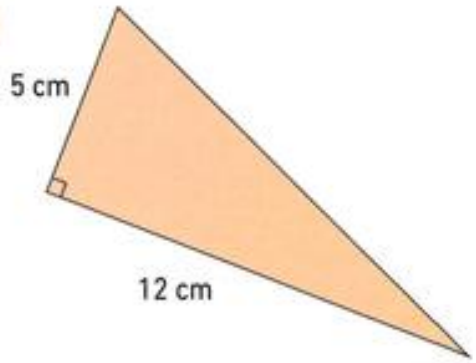


Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

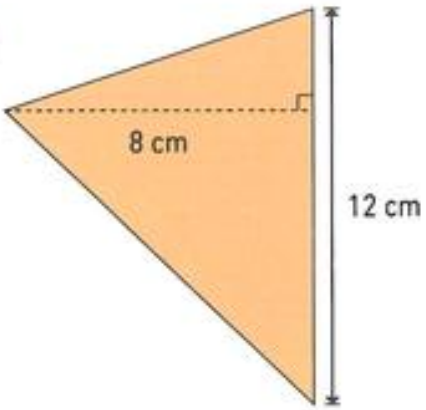
2 Calcule l'aire de chaque triangle.

a)



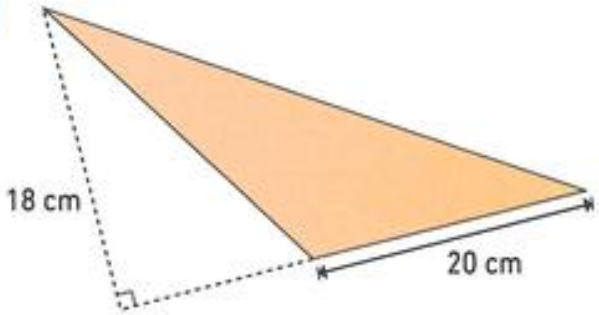
Aire du triangle = ☐ cm²

b)



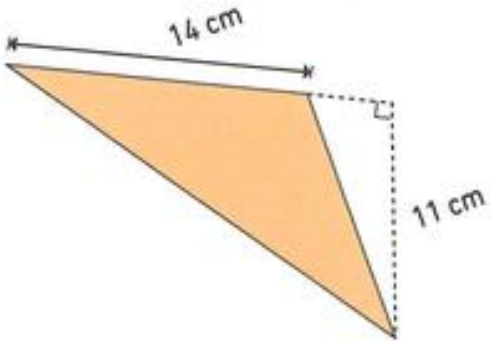
Aire du triangle = ☐ cm²

c)



Aire du triangle = ☐ cm²

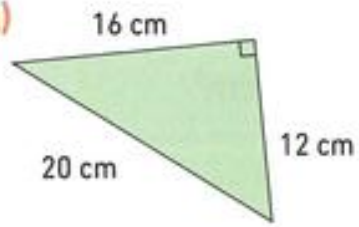
d)



Aire du triangle = ☐ cm²

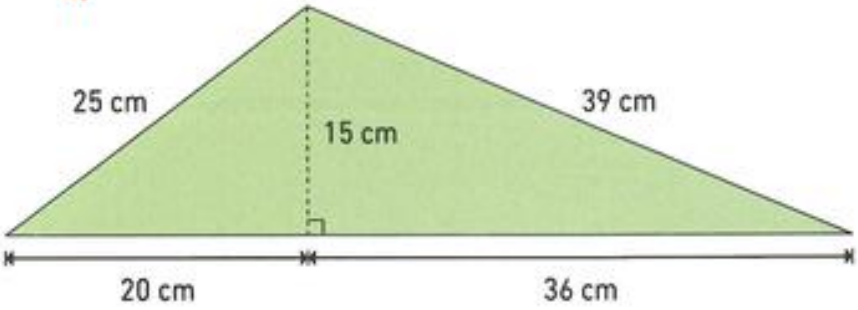
3 Calcule l'aire de chaque triangle.

a)



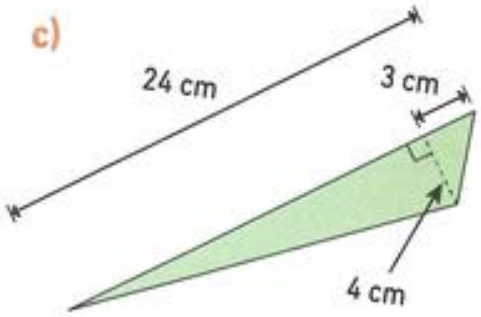
Aire du triangle = ☐ cm²

b)



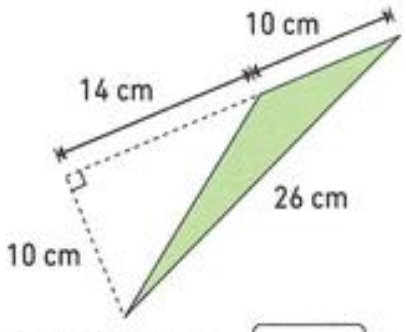
Aire du triangle = ☐ cm²

c)



Aire du triangle = ☐ cm²

d)



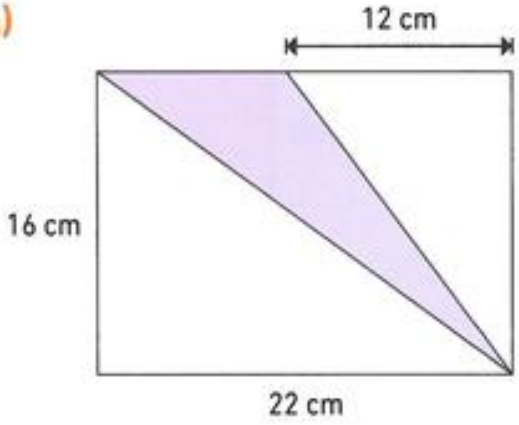
Aire du triangle = ☐ cm²

Séance 75 Calculer l'aire d'un triangle (2)

Calcul mental Problèmes avec périmètres - Guide pédagogique
Exercices pp. 170-172 - Fichier photocopiable

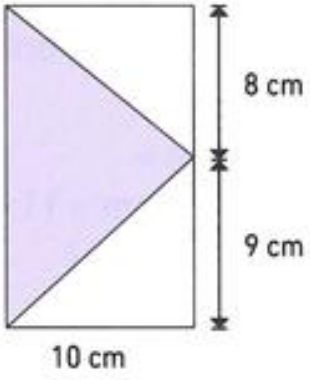
1 Calcule l'aire de la partie colorée dans chaque rectangle.

a)



Aire = ☐ cm²

b)



Aire = ☐ cm²

2 Sur papier quadrillé, dessine un triangle dont la hauteur mesure 5 carreaux et la base associée mesure 8 carreaux. Donne son aire en carreaux, puis compare la figure que tu as tracée avec celle de ton voisin.

3 L'aire d'un triangle est de 18 cm². Une de ses hauteurs mesure 4 cm.

a) Combien mesure la base associée à cette hauteur ?

b) Trace un tel triangle sur un papier quadrillé en centimètres puis compare avec ton voisin. Y a-t-il plusieurs solutions ?

c) Complète.

Des triangles qui ont la même _____ et la même _____ ont la même _____ mais pas forcément la même _____.

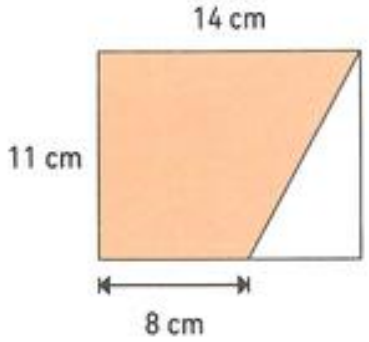
Séance 76 L'aire des figures complexes

Calcul mental Problèmes avec aires - Guide pédagogique

Exercices pp. 173-174 - Fichier photocopiable

J'observe

Calcule l'aire de la partie colorée dans ce rectangle.



Méthode 1 « Je retire »

Aire du rectangle = 14 cm × 11 cm
= 154 cm²

Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × 6 cm × 11 cm
= 33 cm²

Aire de la partie colorée = 154 cm² – 33 cm²
= ☐ cm²

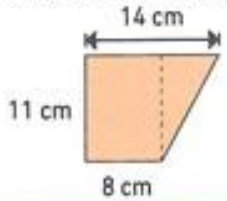
Méthode 2 « Je découpe puis j'additionne »

Aire du rectangle = 11 cm × 8 cm
= 88 cm²

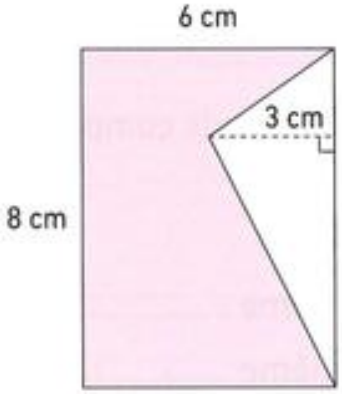
Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × 6 cm × 11 cm
= 33 cm²

Aire de la partie colorée = 88 cm² + 33 cm²
= ☐ cm²

La partie colorée est composée d'un rectangle et d'un triangle.



1 Calcule l'aire de la partie colorée.

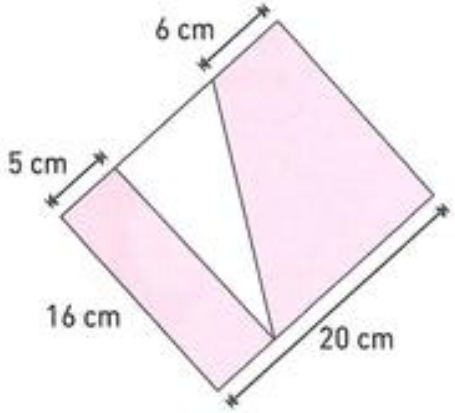


Aire = ☐ cm²

Dans certains cas, une seule méthode fonctionne !

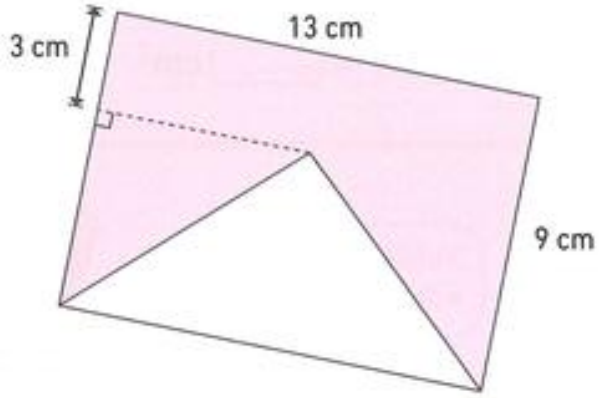
2 Calcule l'aire de la partie colorée dans chaque rectangle.

a)



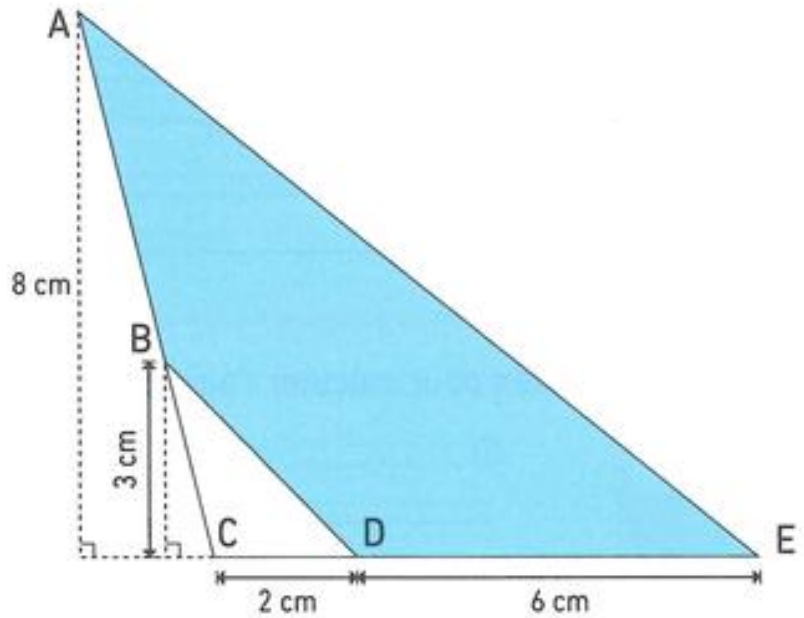
Aire = ☐ cm²

b)



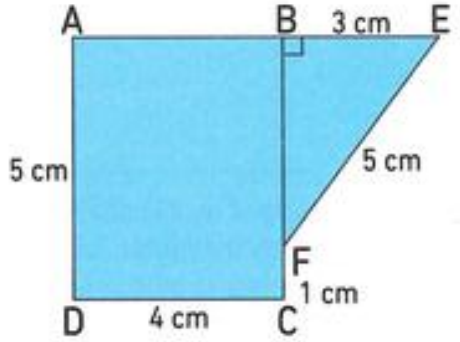
Aire = ☐ cm²

3 Calcule l'aire de la partie colorée.



4 La figure AEFCD est composée d'un rectangle ABCD et d'un triangle BEF rectangle en B.

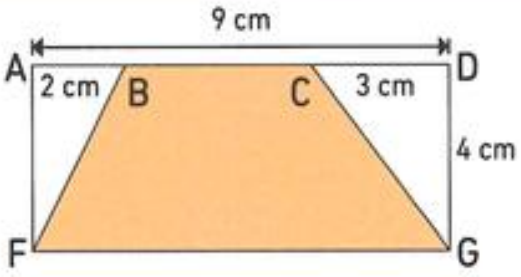
Calcule son aire.



Aire du rectangle ABCD = ☐ cm² Aire du triangle BEF = ☐ cm²

Aire de la figure AEFCD = ☐ cm² + ☐ cm² = ☐ cm²

5

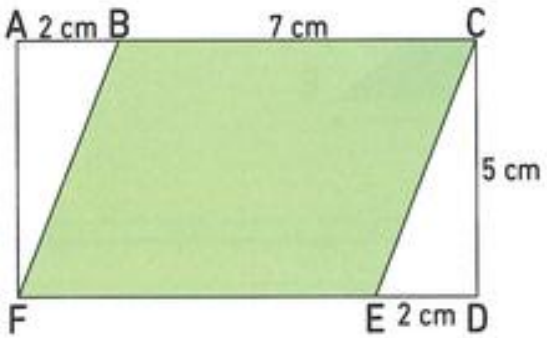


a) Calcule l'aire des figures ADGF, ABF et CDG.

b) Calcule l'aire de la figure BCGF.

c) Calcule l'aire de la figure BCGF d'une autre façon.

6 Utilise deux méthodes différentes pour calculer l'aire de la figure BCEF.



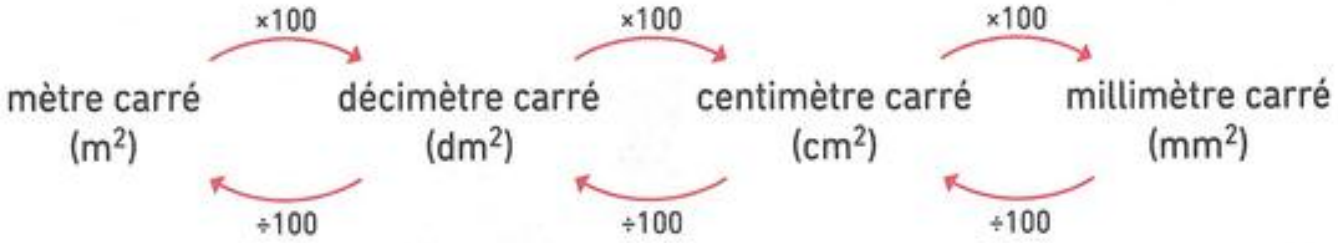
①

②

Ce que j'ai appris

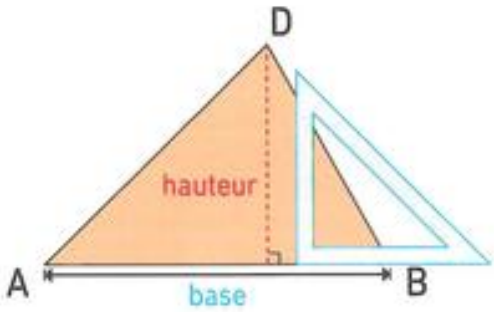
Aire et périmètre des rectangles et des carrés

- Aire d'un rectangle = longueur × largeur
- Aire d'un carré = côté × côté
- Périmètre d'un rectangle = 2 × longueur + 2 × largeur
- Périmètre d'un carré = 4 × côté

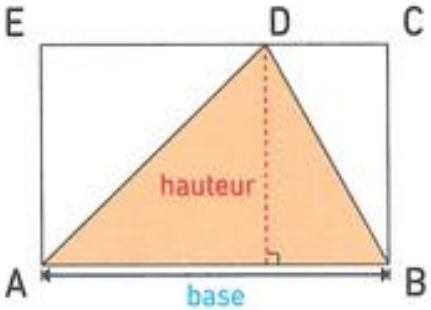


Base et hauteur d'un triangle

Dans un triangle, on peut choisir n'importe quel côté comme base. La hauteur associée est perpendiculaire à cette base et passe par le troisième sommet.



Aire d'un triangle



$$\text{Aire d'un triangle} = \frac{1}{2} \times \text{aire du rectangle associé}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{longueur} \times \text{largeur}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur}$$

Unité 9

Les opérations sur les nombres décimaux

POMMES
2,99€ / KG
Pour tes 2 kg de pommes, tu me dois 5,98 €.
Si je donne un billet de 10 €, quelle somme l'épicier va-t-il me rendre ?
5,98
2KG
PROMO
100 g de bonbons coûtent 0,95 €. Si j'en prends 200 g, combien cela va-t-il me coûter ? Et si j'achetais 1 kg de bonbons, combien cela me coûterait-il ?
J'ai un billet de 5 €. Est-ce suffisant pour acheter les biscuits et le lait ?
LAIT
0,89€
BISCUITS
1,85 €
BONBONS
0,95 €/100G

Séance 78 Additionner et soustraire des nombres décimaux

Calcul mental Jeu des dixièmes, centièmes, millièmes - Guide pédagogique

Exercices pp. 175-176 - Fichier photocopiable

J'observe

Alice et Idris ont cueilli 5,682 kg de pommes en une journée.
Le lendemain, ils en ont cueilli 3,328 kg.
Quelle masse de pommes ont-ils cueillie en deux jours ?

Additionne 5,682 et 3,328.

Additionne les millièmes.

$$\begin{array}{r} 5,6\,{}^{1}8\,2 \\ +\ 3,3\,2\,8 \\ \hline 0 \end{array}$$

Échange 10 millièmes contre 1 centième.

Additionne les centièmes.

$$\begin{array}{r} 5,{}^{1}6\,{}^{1}8\,2 \\ +\ 3,3\,2\,8 \\ \hline 1\,0 \end{array}$$

Échange 11 centièmes contre 1 dixième et 1 centième.

Additionne les dixièmes.

$$\begin{array}{r} {}^{1}5,{}^{1}6\,{}^{1}8\,2 \\ +\ 3,3\,2\,8 \\ \hline 0\,1\,0 \end{array}$$

Échange 10 dixièmes contre 1 unité.

Additionne les unités.

$$\begin{array}{r} {}^{1}5,{}^{1}6\,{}^{1}8\,2 \\ +\ 3,3\,2\,8 \\ \hline 9,0\,1\,0 \end{array}$$

5,682 kg + 3,328 kg = ☐ kg

Alice et Idris ont cueilli ☐ kg de pommes.

1 Additionne 8,83 et 4,429.
Estime la somme pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

$$\begin{array}{r} 8,8\,3\,0 \\ +\ 4,4\,2\,9 \\ \hline \square \end{array}$$

8,83 + 4,429 = ☐

8,83 → 9
4,429 → 4
9 + 4 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

2 Additionne.

a) 327,26 + 34,8 = ☐
b) 12,9 + 56,005 = ☐
c) 59,6 + 0,999 = ☐
d) 14,012 + 7,56 = ☐
e) 5,34 + 14,607 = ☐
f) 73,6 + 25,37 = ☐

J'observe

Une chasse au trésor est organisée pour l'anniversaire de Maël. Le trésor se trouve à 4,127 km de sa maison. Les enfants ont déjà parcouru 2,69 km. Quelle distance leur reste-t-il à parcourir pour arriver au trésor ?

Soustrais 2,69 de 4,127.

Soustrais les millièmes.	Soustrais les centièmes.	Soustrais les dixièmes.	Soustrais les unités.
	Échange 1 dixième et 2 centièmes contre 12 centièmes.	Échange 1 unité contre 10 dixièmes.	
4, 1 2 7 − 2, 6 9 0 7	4, ^{0}1 ^{12}2 7 − 2, 6 9 0 3 7	^{3}4, ^{10}1 ^{12}2 7 − 2, 6 9 0 4 3 7	^{3}4, ^{10}1 ^{12}2 7 − 2, 6 9 0 1, 4 3 7

4,127 km − 2,69 km = ☐ km

Les enfants doivent encore parcourir ☐ km.

3 Soustrais 7,93 de 14,075.
Estime la différence pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

1 4, 0 7 5
− 7, 9 3 0
☐

14,075 − 7,93 = ☐

14,075 → 14
7, 93 → 8
14 − 8 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

4 Soustrais.

Je dois aligner les virgules.

a) 27,26 − 4,8 = ☐
b) 2,951 − 1,205 = ☐
c) 9,64 − 4,99 = ☐
d) 24,01 − 8,056 = ☐
e) 3,4 − 1,607 = ☐
f) 7,9 − 3,761 = ☐

Séance 79 Multiplier des nombres décimaux par des nombres entiers

Calcul mental Additions simples - Guide pédagogique
Exercices pp. 177-178 - Fichier photocopiable

J'observe

Adèle a fait 4 fois le tour d'un parc à vélo.
Un tour de parc mesure 1,258 km.
Trouve la distance totale qu'elle a parcourue.

Multiplie 1,258 par 4.

Multiplie les millièmes.

$$\begin{array}{r} 1,2^{3}5\ 8 \\ \times\quad 4 \\ \hline 2 \end{array}$$

8 millièmes × 4
= 32 millièmes
= 3 centièmes et 2 millièmes

Multiplie les centièmes, puis additionne.

$$\begin{array}{r} 1,{}^{2}2^{3}5\ 8 \\ \times\quad 4 \\ \hline 3\ 2 \end{array}$$

5 centièmes × 4
= 20 centièmes

20 centièmes + 3 centièmes
= 23 centièmes
= 2 dixièmes et 3 centièmes

Multiplie les dixièmes, puis additionne.

$$\begin{array}{r} {}^{1}1,{}^{2}2^{3}5\ 8 \\ \times\quad 4 \\ \hline 0\ 3\ 2 \end{array}$$

2 dixièmes × 4
= 8 dixièmes

8 dixièmes + 2 dixièmes
= 10 dixièmes
= 1 unité

Multiplie les unités, puis additionne.

$$\begin{array}{r} {}^{1}1,{}^{2}2^{3}5\ 8 \\ \times\quad 4 \\ \hline 5,0\ 3\ 2 \end{array}$$

4 unités × 1
= 4 unités

4 unités + 1 unité
= 5 unités

1,258 km × 4 = ☐ km

Adèle a parcouru ☐ km.

1 Multiplie 7,463 par 6.
Estime le produit pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

$$\begin{array}{r} 7,4\ 6\ 3 \\ \times\quad 6 \\ \hline \square \end{array}$$

7,463 × 6 = ☐

7,463 → 7
7 × 6 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

2 Multiplie.
Estime chaque produit pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

a) $3,137 \times 4$ = ☐

b) $8,724 \times 2$ = ☐

c) $4,829 \times 3$ = ☐

3 Estime chaque produit, puis calcule.

	Estimation	Résultat	Mon résultat est-il vraisemblable ?
a) 4,88 × 9			
b) 0,819 × 7			
c) 23,5 × 3			
d) 41,708 × 2			
e) 0,016 × 8			
f) 51,26 × 4			

4 Multiplie.

a) 17,4 × 3 = ☐

b) 10,51 × 8 = ☐

c) 12,73 × 4 = ☐

d) 32,403 × 2 = ☐

e) 2,512 × 6 = ☐

f) 6,901 × 5 = ☐

5 Idris a multiplié 9,217 par 8 et a trouvé 63,736.
Sans avoir calculé, Alice annonce que ce résultat est faux.
A-t-elle raison ? Comment le sait-elle ?

6 Écris les nombres manquants.

a) 20,2 × ☐ = 60,6

b) ☐ × 2 = 14,72

c) 0,405 × ☐ = 1,62

d) ☐ × 5 = 8,05

Séance 80 Multiplier des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers

Calcul mental Additions à trous et soustractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 179-182 - Fichier photocopiable

J'observe

Multiplie 0,84 par 20.

Méthode 1

$0{,}84 \times 20 = 0{,}84 \times 2 \times 10$

$= \square \times 10$

$= \square$

$^{1}0{,}84 \times 2 = 1{,}68$

Méthode 2

$0{,}84 \times 20 = 0{,}84 \times 10 \times 2$

$= \square \times 2$

$= \square$

2 × 10 a la même valeur que 10 × 2.

Multiplie 1,63 par 400.

$1{,}63 \times 400 = 1{,}63 \times 4 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$1{,}63 \times 100 \times 4$

$= \square \times 4$

$= \square$

Multiplie 0,23 par 3 000.

$0{,}23 \times 3\,000 = 0{,}23 \times 3 \times 1\,000$

$= \square \times 1\,000$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$0{,}23 \times 1\,000 \times 3$

$= \square \times 3$

$= \square$

1 Multiplie.

a) 0,6 × 30 = ☐

b) 0,4 × 40 = ☐

c) 0,09 × 40 = ☐

d) 0,17 × 50 = ☐

e) 0,008 × 20 = ☐

f) 1,2 × 20 = ☐

g) 3,06 × 30 = ☐

h) 1,29 × 80 = ☐

i) 1,57 × 90 = ☐

j) 1,053 × 40 = ☐

2 Multiplie.

a) 0,4 × 400 = ☐

b) 0,05 × 300 = ☐

c) 0,18 × 500 = ☐

d) 0,003 × 600 = ☐

e) 1,7 × 200 = ☐

f) 3,04 × 300 = ☐

g) 1,87 × 800 = ☐

h) 21,3 × 600 = ☐

i) 4,225 × 400 = ☐

j) 6,804 × 500 = ☐

3 Multiplie.

a) 0,3 × 4 000 = ☐

b) 0,04 × 2 000 = ☐

c) 0,15 × 3 000 = ☐

d) 0,005 × 5 000 = ☐

e) 1,8 × 6 000 = ☐

f) 3,07 × 3 000 = ☐

g) 2,76 × 7 000 = ☐

h) 24,7 × 8 000 = ☐

i) 2,321 × 9 000 = ☐

j) 70,6 × 8 000 = ☐

Séance 81 Diviser des nombres décimaux par des nombres entiers

Calcul mental Doubles et quadruples - Guide pédagogique
Exercices pp. 183-184 - Fichier photocopiable

J'observe

Un confiseur prépare 2,835 kg de chocolats, qu'il répartit de façon égale dans 9 boîtes. Calcule la masse d'une boîte.

Divise 2,835 par 9.

Divise les unités.

2,835	9
− 0	0
2	

Place la virgule après les unités du quotient.

Divise les dixièmes.

2,835	9
− 0	0,3
28	
− 27	
1	

Divise les centièmes.

2,835	9
− 0	0,31
28	
− 27	
13	
− 9	
4	

Divise les millièmes.

2,835	9
− 0	0,315
28	
− 27	
13	
− 9	
45	
− 45	
0	

2,835 kg ÷ 9 = ☐ kg

La masse d'une boîte est de ☐ kg.

1 Un ruban de 3,192 m est partagé de façon égale entre 6 enfants.
Calcule la longueur de ruban que chaque enfant recevra.

3,192	6
− ☐	☐,☐☐☐
☐☐	
− ☐☐	
☐☐	
− ☐☐	
☐☐	
− ☐☐	
☐	

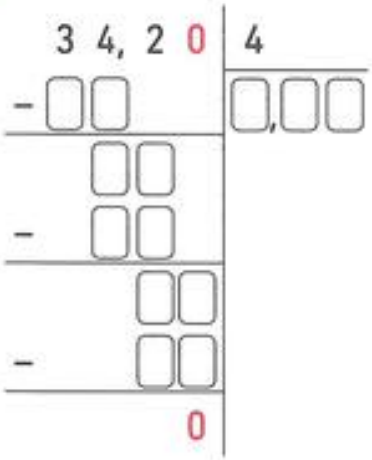
Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur.

☐ × 6 = 3,192

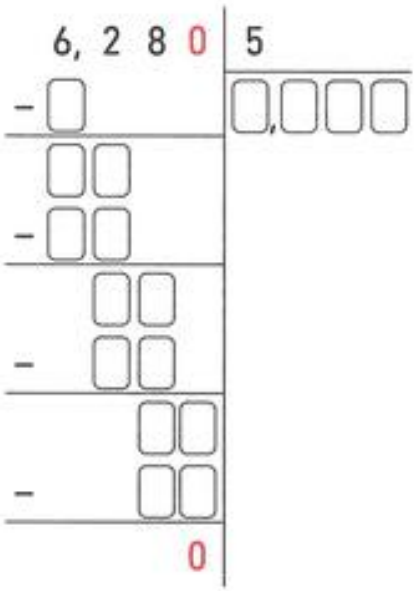
Chaque enfant recevra ☐ m de ruban.

2 Divise jusqu'à obtenir un reste égal à zéro.

a) 34,2 ÷ 4



b) 6,28 ÷ 5



c) 4,9 ÷ 4

d) 0,51 ÷ 2

3 Divise.

a) 2,499 ÷ 7 = ☐

b) 37,3 ÷ 5 = ☐

c) 32,76 ÷ 4 = ☐

d) 8,33 ÷ 7 = ☐

e) 2,508 ÷ 6 = ☐

f) 6,905 ÷ 5 = ☐

4 Estime, puis divise.

	Estimation	Résultat	Mon résultat est-il vraisemblable ?
a) 2,46 ÷ 2			
b) 34,41 ÷ 3			
c) 4,64 ÷ 5			
d) 1,24 ÷ 8			
e) 2,418 ÷ 6			
f) 0,764 ÷ 4			

Séance 82 Diviser deux nombres entiers avec un quotient décimal

Calcul mental Moitiés et quarts - Guide pédagogique
Exercices pp. 185-186 - Fichier photocopiable

J'observe

Divise 39 par 4, jusqu'à obtenir un reste égal à 0.

Divise les unités.

3 9	4
− 3 6	9
3	

39 unités ÷ 4
Quotient : 9 unités
Reste : 3 unités
Place la virgule après les unités du quotient.

Divise les dixièmes.

3 9,0	4
− 3 6	9,7
3 0	
− 2 8	
2	

Échange 3 unités contre 30 dixièmes.
30 dixièmes ÷ 4
Quotient : 7 dixièmes
Reste : 2 dixièmes

Divise les centièmes.

3 9,0 0	4
− 3 6	9,7 5
3 0	
− 2 8	
2 0	
− 2 0	
0	

Échange 2 dixièmes contre 20 centièmes.
20 ÷ 4
Quotient : 5 centièmes
Reste : 0 centième

39 ÷ 4 = ☐

39 unités = 390 dixièmes → 39 = 39,0
39 unités = 3 900 centièmes → 39 = 39,00

1 Divise jusqu'à obtenir un reste égal à zéro.

a) 49 ÷ 2 ____ b) 51 ÷ 4 ____ c) 7 ÷ 8 ____
d) 17 ÷ 5 ____ e) 63 ÷ 6 ____ f) 9 ÷ 8 ____

2 Le parcours d'un relais d'endurance mesure 11 km.
Les enfants effectuent ce parcours en équipes.
Trouve la distance en kilomètres parcourue par chaque enfant selon la constitution des équipes.

Nombre d'enfants par équipe	Longueur du parcours en km pour 1 enfant
2	11 ÷ 2 = ☐
5	☐ ÷ ☐ = ☐
8	☐ ÷ ☐ = ☐

Séance 83 Diviser des nombres décimaux par des dizaines, des centaines, des milliers

Calcul mental Multiplier des nombres décimaux - Guide pédagogique

Exercices pp. 187-190 - Fichier photocopiable

J'observe

Divise 2,46 par 20.

Méthode 1

$2{,}46 \div 20 = 2{,}46 \div 2 \div 10$

$= \square \div 10$

$= \square$

2,46 ÷ 2 = 1,23

Méthode 2

$2{,}46 \div 20 = 2{,}46 \div 10 \div 2$

$= \square \div 2$

$= \square$

Diviser par 2, puis par 10 revient à diviser par 10, puis par 2.

Divise 6,9 par 300.

Méthode 1

$6{,}9 \div 300 = 6{,}9 \div 3 \div 100$

$= \square \div 100$

$= \square$

6,9 ÷ 3 = 2,3

Méthode 2

$6{,}9 \div 300 = 6{,}9 \div 100 \div 3$

$= \square \div 3$

$= \square$

Divise 564 par 4 000.

$564 \div 4\,000 = 564 \div 4 \div 1\,000$

$= \square \div 1\,000$

$= \square$

564 ÷ 4 = 141

1 Divise 1,64 par 40.

Méthode 1

$1{,}64 \div 40 = 1{,}64 \div 4 \div 10$

$= \square \div 10$

$= \square$

Méthode 2

$1{,}64 \div 40 = 1{,}64 \div 10 \div 4$

$= \square \div 4$

$= \square$

---

2 Divise.

a) $0{,}51 \div 30 = \square$ b) $4{,}5 \div 90 = \square$ c) $18{,}5 \div 50 = \square$

d) $24{,}8 \div 80 = \square$ e) $8 \div 40 = \square$ f) $56 \div 70 = \square$

---

3 Divise 14,5 par 500.

Méthode 1

$14{,}5 \div 500 = 14{,}5 \div 5 \div 100$

$= \square \div 100$

$= \square$

Méthode 2

$14{,}5 \div 500 = 14{,}5 \div 100 \div 5$

$= \square \div 5$

$= \square$

---

4 Divise.

a) $0{,}2 \div 200 = \square$ b) $5{,}2 \div 400 = \square$

c) $8{,}4 \div 700 = \square$ d) $1{,}6 \div 800 = \square$

e) $12{,}3 \div 300 = \square$ f) $27{,}9 \div 900 = \square$

g) $785 \div 500 = \square$ h) $576 \div 400 = \square$

---

5 Divise.

a) $4 \div 4\,000 = \square$ b) $18 \div 3\,000 = \square$

c) $48 \div 2\,000 = \square$ d) $55 \div 5\,000 = \square$

e) $160 \div 4\,000 = \square$ f) $357 \div 7\,000 = \square$

g) $644 \div 4\,000 = \square$ h) $816 \div 8\,000 = \square$

i) $1\,224 \div 6\,000 = \square$ j) $2\,092 \div 4\,000 = \square$

Séance 84 Problèmes (1)

Calcul mental Problèmes sur la monnaie - Guide pédagogique

Exercices pp. 191-192 - Fichier photocopiable

1 Louise a pesé puis acheté les produits suivants.

Bœuf

Poulet

Poisson

Légumes

a) Quelle est la masse totale des quatre articles ?

1,82 kg + 1,194 kg + 0,88 kg + 2,304 kg = ☐ kg

La masse totale des quatre articles est de ☐ kg.

Estimer le résultat permet de savoir si ta réponse est vraisemblable.
1,82 + 1,194 + 0,88 + 2,304, c'est à peu près 2 + 1 + 1 + 2.
2 + 1 + 1 + 2 = 6. Ta réponse est-elle vraisemblable ?

b) Combien le bœuf pèse-t-il de plus que le poulet ?

Donne ta réponse arrondie au centième le plus proche.

1,82 kg – 1,194 kg = ☐ kg

Le bœuf pèse environ ☐ kg de plus que le poulet.

1,82 = 1,820

Donner une réponse arrondie au centième le plus proche, c'est donner une réponse arrondie à deux chiffres après la virgule.

Pour les problèmes de cette page, estime d'abord les résultats.
Tu peux t'aider de ta calculatrice pour effectuer les opérations.

2 Mehdi a acheté pour 6,98 € de viande, 3,36 € de pommes de terre et 5,63 € de fruits au marché. Combien a-t-il dépensé en tout ?

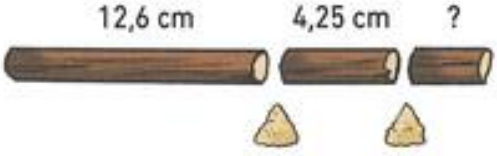
3 Une bouteille contient 1,25 *l* de sauce. Laura verse 0,385 *l* de sauce dans un bol. Combien reste-t-il de sauce dans la bouteille ?

4 Ce tableau indique les distances parcourues par Adèle, Alice, Maël et Idris lors d'une course. Combien de kilomètres séparent l'enfant qui a couru sur la plus longue distance de celui qui a couru sur la plus petite distance ?

Coureur	Distance (en km)
Alice	2,123
Maël	1,321
Adèle	0,821
Idris	3,16

5 Dans son panier, Claire a 2,585 kg de tomates, 1,5 kg de pêches et 0,72 kg de fraises. Son panier pèse 0,340 kg. Quelle est la masse de l'ensemble de son panier ? Donne ta réponse arrondie au dixième de kilogramme près.

6 Un bâton de 20 cm a été coupé en trois morceaux. Les deux premiers morceaux mesurent respectivement 12,6 cm et 4,25 cm de long. Chaque fois que le bâton a été coupé, 0,13 cm de celui-ci a été réduit en sciure.
Trouve la longueur du troisième morceau.



Séance 85 Problèmes (2)

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 193-194 - Fichier photocopiable

Pour les problèmes de cette page, estime d'abord les résultats.
Tu peux t'aider de ta calculatrice pour effectuer les opérations.

1 Quelle est la masse totale de 18 boîtes de conserve de haricots blancs identiques à celle-ci ?
Donne ta réponse arrondie au dixième de kilogramme près.

0,375 kg × 18 = ☐ kg

La masse totale de 18 boîtes de conserve de haricots blancs est d'environ ☐ kg.

2 La montre d'Adèle retarde de 46 secondes toutes les 16 heures.
De combien de secondes la montre d'Adèle retarde-t-elle au bout d'une heure ?
Donne ta réponse arrondie au nombre entier de secondes le plus proche.

46 s ÷ 16 = ☐ s

La montre d'Adèle retarde d'environ ☐ secondes par heure.

3 La montre de Maël avance de 27 secondes chaque jour.
De combien de secondes la montre de Maël avance-t-elle au bout de 5 heures ?
Donne ta réponse arrondie au centième de seconde près.

Estimation :

1 jour = 24 heures

27 s ÷ 24 = ☐ s

☐ s × 5 = ☐ s

La montre de Maël avance d'environ ☐ secondes toutes les 5 heures.

4 12 tranches de pain d'épice pèsent 250 g.
Combien pèse 1 tranche ? Donne ta réponse arrondie au dixième de gramme près.

5 Simon a travaillé 42 heures en une semaine et a gagné 525 €.
À combien s'élève le salaire horaire de Simon ?

6 Lola souhaite acheter les articles suivants.
Aide-la à déterminer le prix de chacun, arrondi à l'euro le plus proche.

7 L'aire d'un pré rectangulaire est de 100,8 m^2.
Sachant que sa longueur est de 15 m, quelle est la largeur de ce pré ?

8 Une pile de 36 cahiers identiques mesure 12,67 cm.
Quelle est l'épaisseur d'un cahier ?
Donne ta réponse arrondie au centième de centimètre près.

9 Hichem possède 18 € en pièces de 10 centimes. La masse de chaque pièce est de 4,1 g. Quelle est la masse totale des pièces de Hichem ?

Séance 86 Problèmes (3)

Calcul mental Problèmes avec multiplications - Guide pédagogique
Exercices pp. 195-196 - Fichier photocopiable

Pour les problèmes de cette page, estime d'abord les résultats.
Tu peux t'aider de ta calculatrice pour effectuer les opérations.

1 Antonin et 14 de ses amis vont dans un café.
Ils se partagent de façon égale l'addition de 92,70 €.
Quelle somme chacun doit-il payer ?

92,70 € ÷ 15 = ☐ €

Chacun doit payer ☐ €.

---

2 Zoé a donné une somme d'argent, répartie de façon égale entre 17 enfants.
Avec la part qu'il a reçue, Noah a acheté un tee-shirt à 9,80 €.
Il lui reste 13,75 €.
Quelle somme Zoé a-t-elle donnée au total ?

Estimation :

9,80 € + 13,75 € = ☐ €

La part reçue par Noah s'élève à ☐ €.

☐ € × 17 = ☐ €

Zoé a donné ☐ € au total.

---

3 5 flacons de parfum coûtent 99 €.
Après en avoir acheté 10, il reste 13,80 € à Mahault.
Quelle somme avait-elle avant ses achats ?

Estimation :

99 € × 2 = ☐ €

☐ € + 13,80 € = ☐ €

Mahault avait ☐ € avant ses achats.

4 Jérémy a relevé le compteur de sa voiture au départ et au retour de ses vacances. Au départ, le compteur indiquait 58 257,28 km. Au retour, il indiquait 59 329,79 km. Quelle distance Jérémy a-t-il parcourue durant ses vacances ?

5 Un apiculteur récolte 6,345 kg de miel de ses ruches. Il le répartit dans 9 pots identiques. Quelle masse de miel chaque pot contient-il ?

6 Au marché, Gabin achète 2 kg de mangues à 7,50 € le kg, 1,2 kg de bananes à 3 € le kg et 400 g de tomates cerises à 9 € le kg.
Quelle somme d'argent dépense-t-il ?

7 Le jardin carré de Roxane mesure 25,62 m de côté. Elle souhaiterait l'entourer d'un grillage, en laissant une ouverture de 3,55 m.
Le grillage coûte 9 € le mètre. Combien Roxane devra-t-elle payer ?

8 Rami se demande quelle économie d'eau, en mètres cubes, il réalise par semaine s'il prend chaque jour une douche plutôt qu'un bain. On estime la consommation d'eau à 0,15 m^3 pour un bain et à 0,06 m^3 pour une douche. Aide-le à répondre.

9 Lucile veut acheter un sac à 56,80 €. Le commerçant lui fait une remise de 12,85 €. Elle achète également une ceinture à 23,99 €.
Combien Lucile va-t-elle payer en tout ?

Séance 87 Problèmes (4)

Calcul mental Ordre de grandeur d'un résultat - Guide pédagogique
Exercices pp. 197-200 - Fichier photocopiable

Pour les problèmes de cette page, estime d'abord les résultats.
Tu peux t'aider de ta calculatrice pour vérifier les opérations.

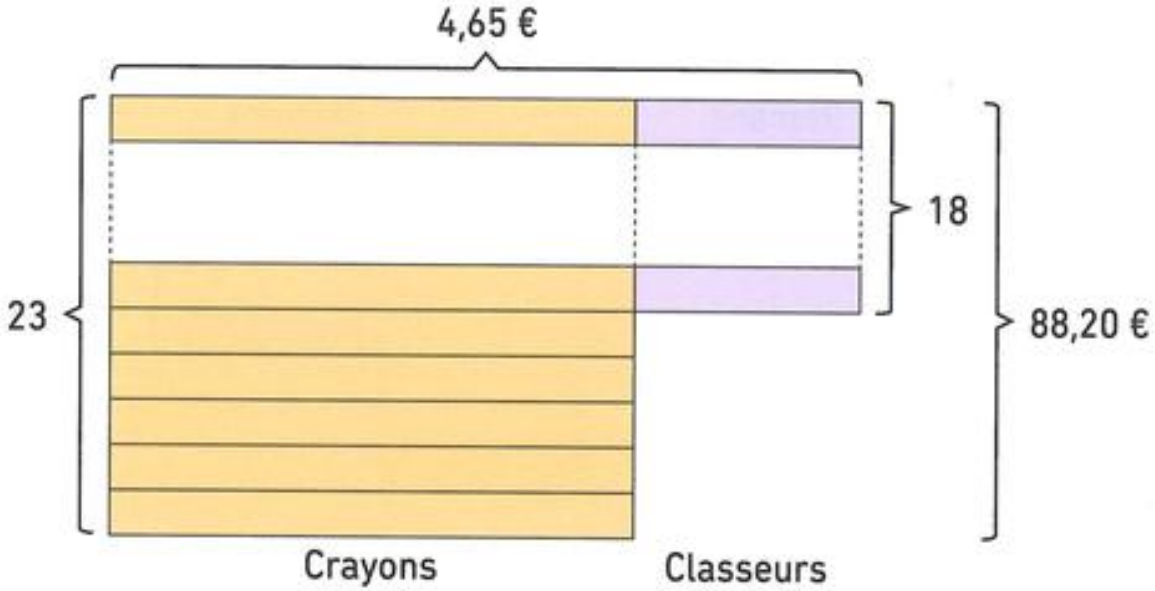
1 16 rames de papier sont empilées. La pile mesure 92,8 cm de hauteur. Quelle hauteur mesure-t-elle après qu'on a enlevé 5 rames de papier ?

2 Clémence a 15 m de tissu. Elle veut réaliser 25 housses de coussin. 0,56 m de tissu est nécessaire pour coudre une housse. Clémence a-t-elle assez de tissu pour coudre ses housses de coussin ? S'il reste du tissu, combien de housses de coussin supplémentaires pourront être réalisées ?

3 Une carafe contient 4,32 *l* d'eau. On verse $\frac{1}{4}$ de son contenu dans l'évier. Quel volume d'eau reste-t-il dans la carafe ?

4 Un sportif court 8,750 km le lundi et 11,450 km le mardi. Le mercredi, il court autant que les deux jours précédents réunis. Le jeudi, il court deux fois plus que le lundi. Le vendredi, il parcourt 9,8 km. Il se repose le samedi et parcourt 42,550 km le dimanche. Quelle distance a-t-il parcourue en une semaine ?

5 Gaspard a payé 88,20 € pour 23 crayons et 18 classeurs, tous identiques. Le prix d'un crayon et d'un classeur est de 4,65 €. Combien coûte un crayon ?



Coût de 1 crayon et 1 classeur : 4,65 €

Coût de 18 crayons et de 18 classeurs : 4,65 € × 18 = ☐ €

Coût de 23 crayons et de 18 classeurs : 88,20 €

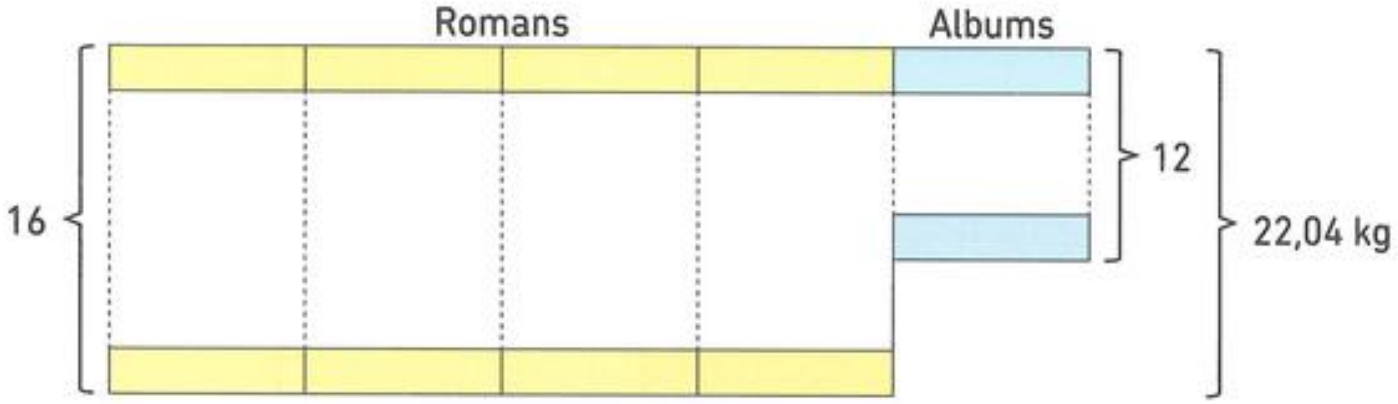
Coût de ☐ crayons : 88,20 € – ☐ € = ☐ €

Coût de 1 crayon : ☐ € ÷ ☐ = ☐ €

Le prix d'un crayon est de ☐ €.

6 Léonie a payé 13,95 € pour 9 gommes et 6 règles, toutes identiques. Le prix d'une gomme et d'une règle est de 1,95 €. Combien coûte une gomme ?

7 La masse totale de 12 albums identiques et de 16 romans identiques s'élève à 22,04 kg. Un roman est 4 fois plus lourd qu'un album.
Quelle différence de masse y a-t-il entre un roman et un album ?



Masse totale de 16 romans et de 12 albums : 22,04 kg

Masse de ☐ albums = masse de 16 romans

Masse de ☐ albums = 22,04 kg = 22 040 g

Masse de 1 album : ☐ g ÷ ☐ = ☐ g

Différence entre la masse d'un roman et la masse d'un album :

☐ g – ☐ g = ☐ g

La différence entre la masse d'un roman et celle d'un album est de ☐ g.

8 La masse totale de 14 pièces de 20 centimes et de 9 pièces de 50 centimes s'élève à 112,94 g.
Une pièce de 50 centimes pèse 2,71 g de plus qu'une pièce de 20 centimes.
Trouve la masse d'une pièce de 50 centimes.

Séance 88 Ce que j'ai appris

Je sais additionner, soustraire et multiplier les nombres décimaux.

$$\begin{array}{r} {}^{1}3,{}^{1}5\,9\,0 \\ +\ 0,8\,3\,7 \\ \hline 4,4\,2\,7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5,\,6\,{}^{8}\not{9}\,{}^{15}\not{5} \\ -\ 3,6\,4\,7 \\ \hline 2,0\,4\,8 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {}^{1}0,{}^{3}2{}^{2}5\,4 \\ \times \qquad 6 \\ \hline 1,5\,2\,4 \end{array}$$

Je sais diviser un nombre décimal par un nombre entier et diviser deux nombres entiers pour obtenir un quotient décimal.

1,137	3
−0	0,379
11	
−9	
23	
−21	
27	
−27	
0	

27,000	8
−24	3,375
30	
−24	
60	
−56	
40	
−40	
0	

Lorsque je résous des problèmes :

1 Je lis d'abord le problème et j'essaie de le comprendre.
Que dois-je trouver ?
Quelle question me pose-t-on ?
Qu'est-ce qui est connu ?
Qu'est-ce qui est inconnu ?

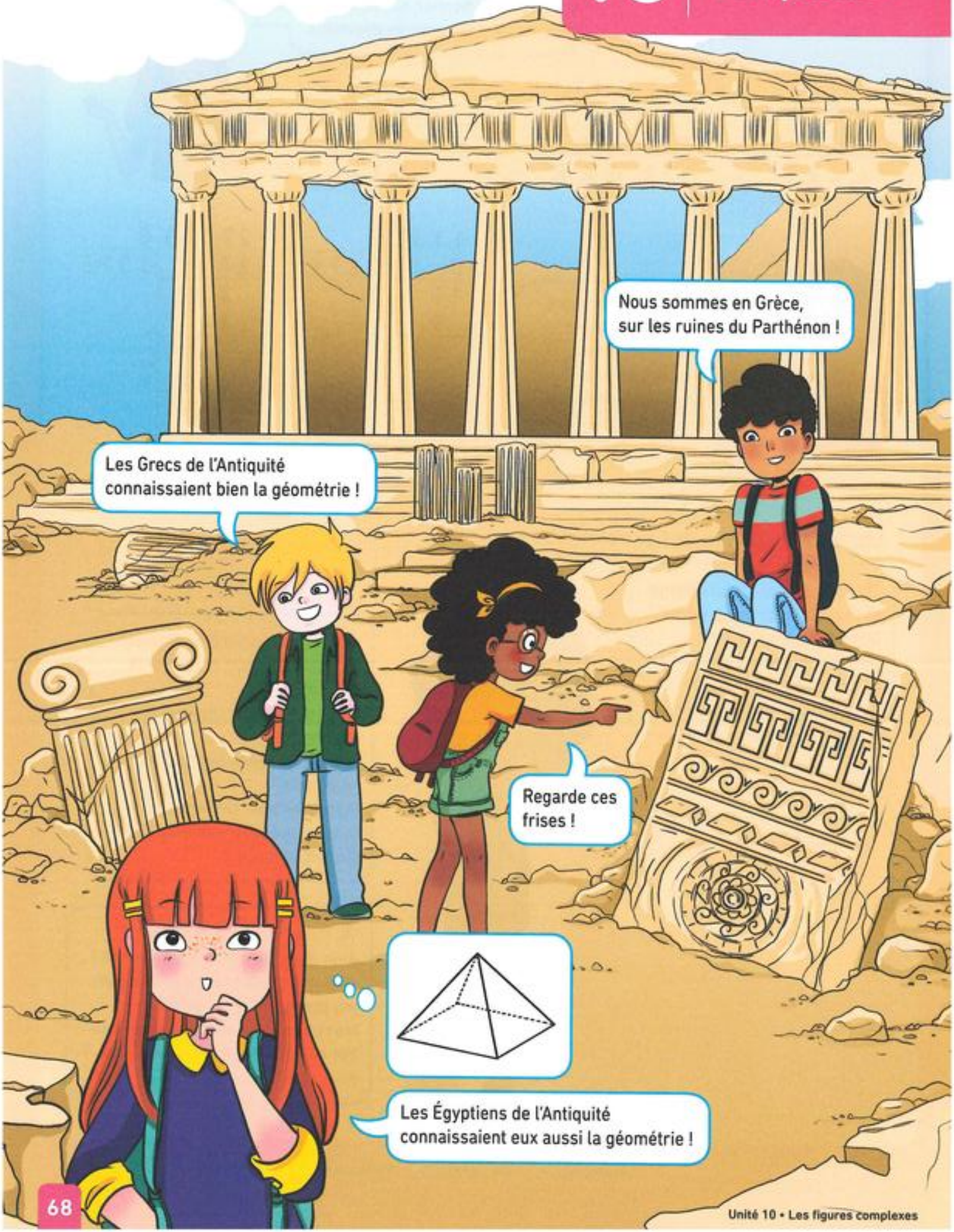
2 Ensuite, je décide comment m'y prendre pour résoudre le problème.
Comment puis-je représenter la situation ?
Ai-je déjà résolu un problème semblable ?
Puis-je estimer le résultat ?
Quelles opérations dois-je faire ?
Dans quel ordre ?

3 Puis, je mets mon plan à exécution.
Je calcule sans me tromper.

4 Enfin, je vérifie ma réponse.
Ai-je répondu à la question posée ?
Ai-je utilisé les bonnes unités dans ma phrase de réponse ?
Ma réponse est-elle vraisemblable ?
Est-elle proche de mon estimation ?
Ai-je vérifié mes calculs ?

Unité

10 Les figures complexes

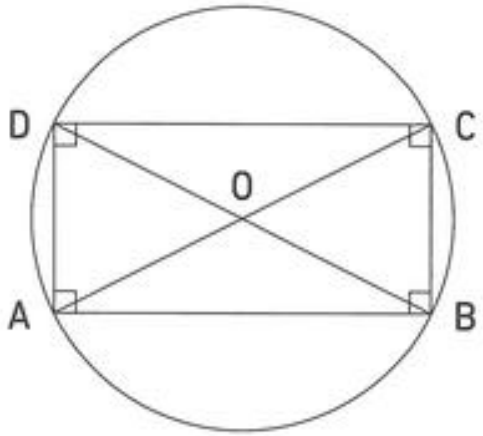

Nous sommes en Grèce, sur les ruines du Parthénon !
Les Grecs de l'Antiquité connaissaient bien la géométrie !
Regarde ces frises !
Les Égyptiens de l'Antiquité connaissaient eux aussi la géométrie !

Séance 89 Reproduire des figures complexes (1)

Calcul mental Trouver le signe opératoire - Guide pédagogique
Exercices pp. 201-202 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris veut reproduire la figure suivante.



Reproduire une figure, c'est en faire une copie exacte aux mêmes dimensions.

Pour reproduire une figure, il faut :
- regarder les figures simples qui la composent et observer la façon dont elles sont disposées ;
- chercher dans quel ordre les construire ;
- reporter les dimensions du modèle à l'aide d'un compas.

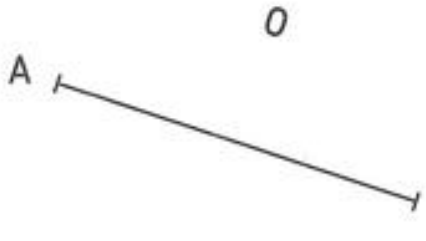
De quoi se compose la figure ci-dessus ?

Par quoi est-il préférable de commencer ?

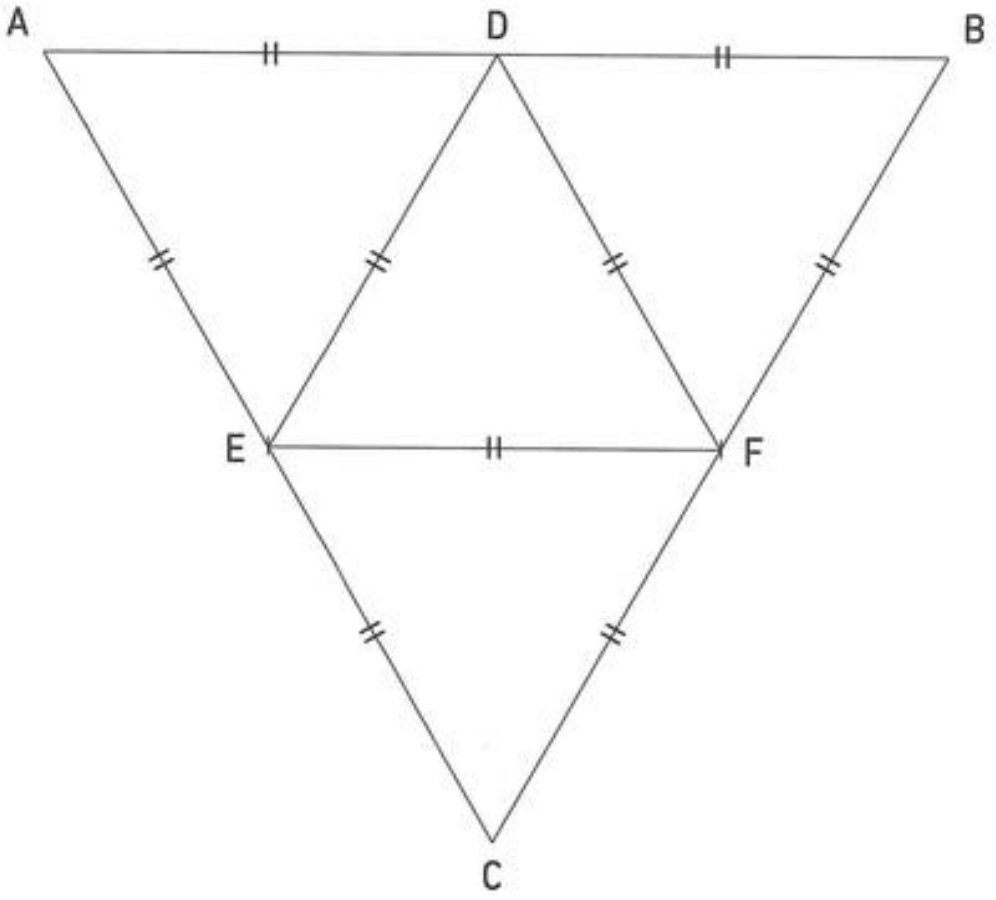
1 Reproduis la figure ci-dessus, en commençant par le rectangle.

Utilise ton équerre pour les angles droits.

Reporte les dimensions au compas.



2 Observe cette figure.



a) De quoi se compose-t-elle ?

b) Avec tes instruments, reproduis cette figure sur une feuille blanche.

c) Que peux-tu dire du quadrilatère ADFE ? Pourquoi ?

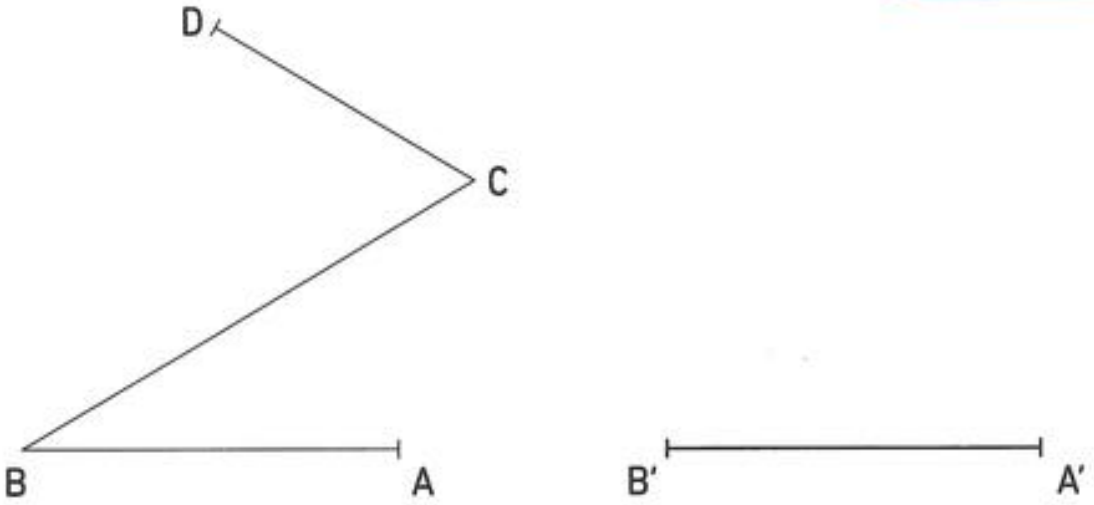
d) Que peux-tu dire de l'angle $\widehat{ADB}$? Pourquoi ?

e) Que peux-tu dire du point D par rapport au segment [AB] ? Pourquoi ?

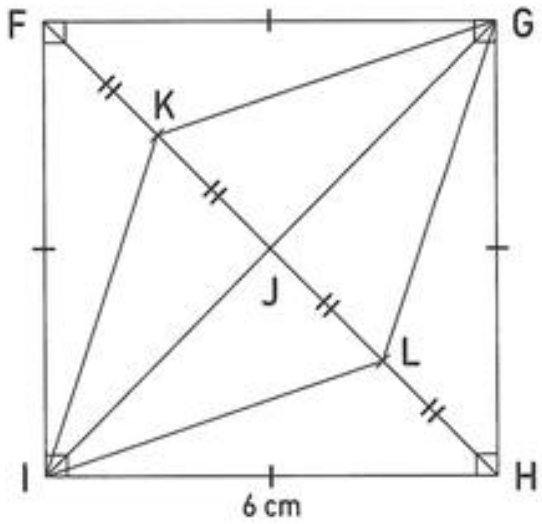
Séance 90 Reproduire des figures complexes (2)

Calcul mental Dominos et multiplication - Guide pédagogique
Exercices pp. 203-205 - Fichier photocopiable

1 Reproduis cette ligne brisée.



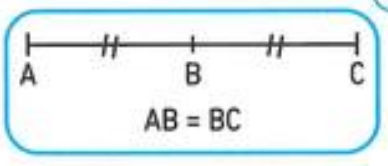
2 Observe cette figure.



a) Quelle est la nature de la figure FGHI ?

b) Où sont situés les points K et L ?

c) Quelle est la nature de la figure GLIK ? Pourquoi ?



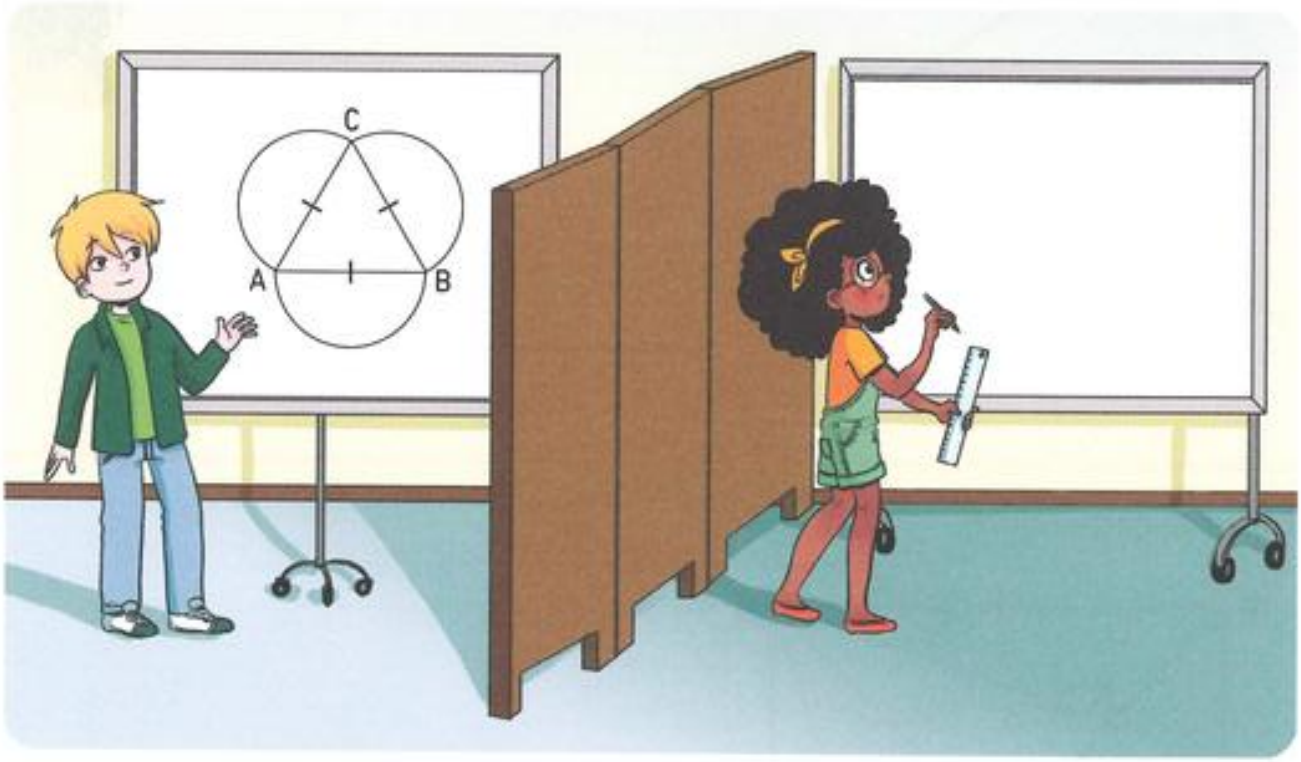
d) Avec tes instruments, reproduis la figure.

Séance 91 Programmes de construction et raisonnements (1)

Calcul mental Dominos et divisions - Guide pédagogique
Exercices pp. 206-207 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël et Adèle jouent au « jeu du téléphone ».
Maël voit une figure, mais Adèle ne la voit pas.



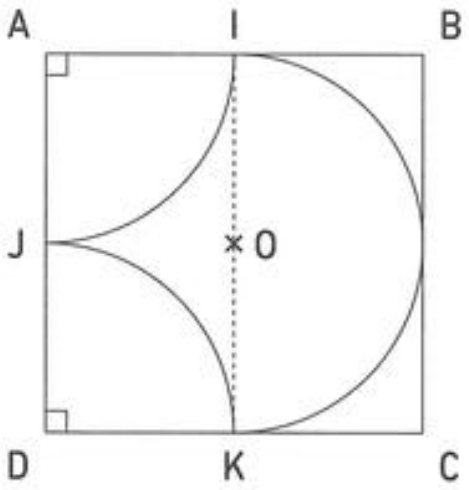
Maël doit dicter à Adèle un **programme de construction** qui lui permettra de construire la figure.

1) Avec ton compas et ta règle graduée, trace un triangle équilatéral ABC de côté 4 cm.
2) Avec ta règle graduée, place les milieux des trois côtés du triangle ABC.
3) Avec ton compas, trace les demi-cercles de diamètre [AB], [AC] et [BC] situés à l'extérieur du triangle.

Il faut donner toutes les étapes du tracé et indiquer comment les figures sont disposées.

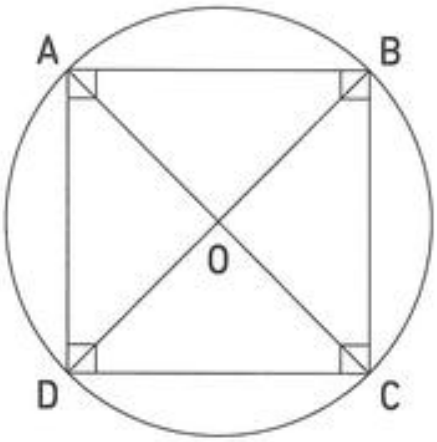
1 Construis la figure demandée par Maël.

2 Complète le programme de construction de cette figure.



Construis un _____ ABCD
de côté ☐ cm.
Place I milieu du _____ [AB],
J milieu du _____
et K milieu du _____.
Trace le quart de cercle de centre A passant
par _____ à l'intérieur du _____.
Trace le quart de cercle _____
_____.
Place O _____ du segment [IK].
Trace le demi-_____ de centre O passant
par _____ et ne passant pas par _____.

3 a) Écris un programme de construction pour cette figure.



Construis le _____
_____

Par quoi est-il préférable de commencer ?

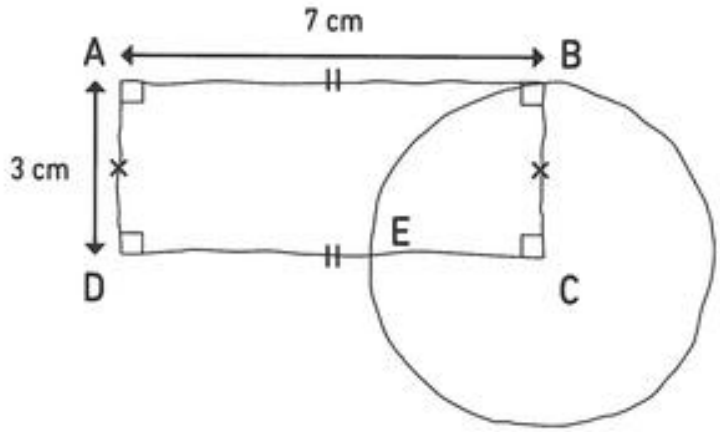
b) Quelle est la nature du triangle ABC ? Pourquoi ?

c) Quelle est la nature du triangle OAB ? Pourquoi ?

Séance 92 Programmes de construction et raisonnements (2)

Calcul mental Calculs de périmètres et d'aires (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 208-209 - Fichier photocopiable

1 a) Complète le programme de construction de cette figure qu'Alice a tracée à main levée.



Sur ce schéma, les dimensions ne sont pas respectées, mais il faut tenir compte des symboles d'angles droits et de côtés égaux.

Construis le _____ ABCD de _____ cm et de _____ cm.

Trace le _____ _____ _____.

b) Sans utiliser ta règle graduée, peux-tu dire :

Combien mesure [CE] ? Pourquoi ?

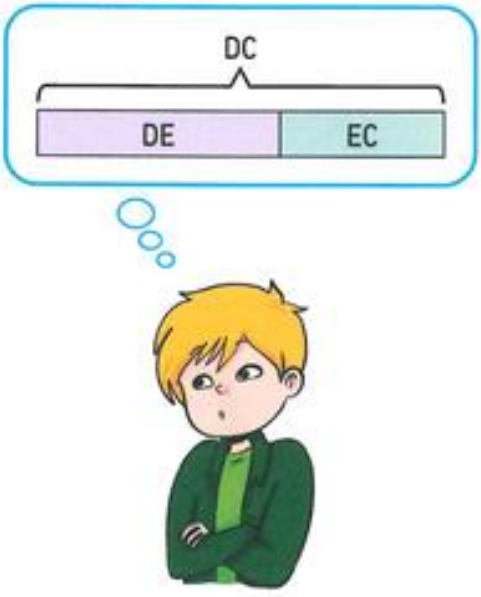
_____ _____

Combien mesure [CD] ? Pourquoi ?

_____ _____ _____ _____

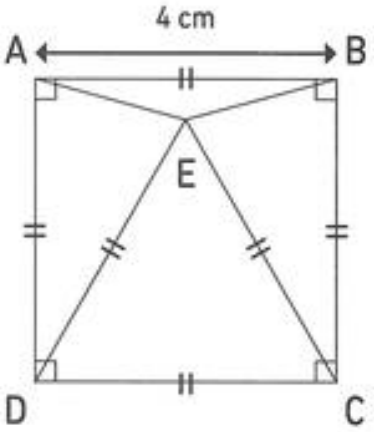
Combien mesure [DE] ? Pourquoi ?

_____ _____ _____ _____



c) Construis la figure.

2 **a)** Complète le programme de construction de cette figure.



Construis le _____ ABCD de côté 4 cm.

Construis le _____ _____ DCE situé à l'intérieur du _____.

Trace les _____ [AE] et [BE].

b) Complète : BC = ☐ cm CE = ☐ cm

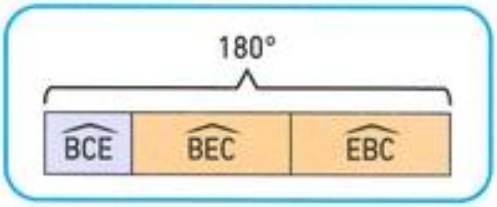
Que peux-tu dire du triangle BCE ? Pourquoi ?

c) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{ECD}$? Pourquoi ?

d) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{BCD}$? Pourquoi ?

e) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{BCE}$? Pourquoi ?

f) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{CEB}$? Pourquoi ?



Pense à utiliser la nature du triangle BCE !

Séance 93 La symétrie (1)

Calcul mental Calculs de périmètres et d'aires (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 210-211 - Fichier photocopiable

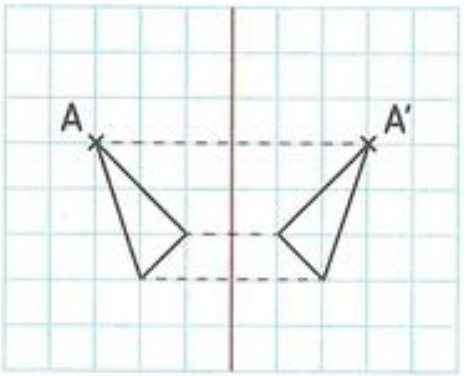
J'observe

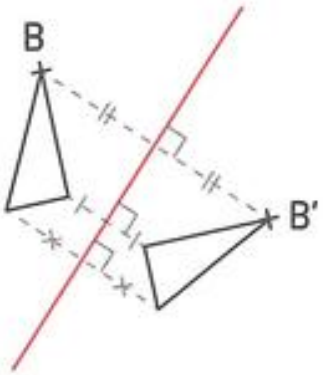
Souviens-toi : deux figures sont **symétriques** par rapport à un axe si elles se superposent lorsque l'on plie selon l'axe.

Elles ont la **même forme**, la **même taille**, se situent à la **même distance de l'axe**, mais l'une a été retournée.

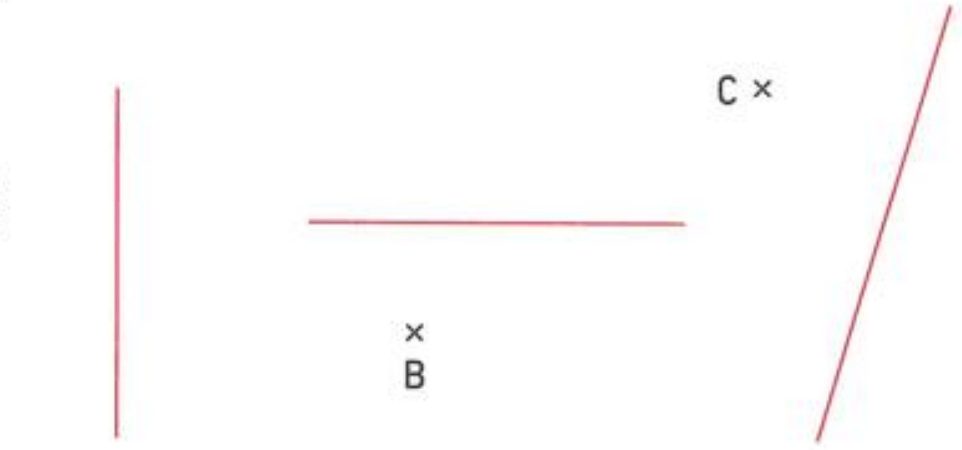
Pour construire les symétriques des points :

- sur papier quadrillé, je compte les carreaux perpendiculairement à l'axe.
- sur papier blanc, je construis la perpendiculaire à l'axe avec mon équerre, puis je reporte la même distance de l'autre côté de l'axe.

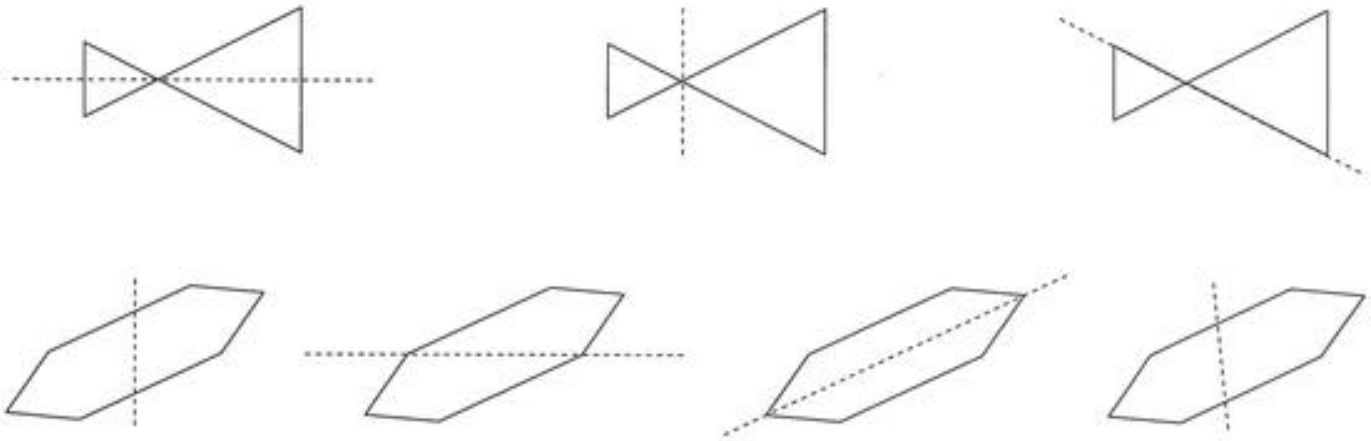




1 Avec tes instruments, construis le symétrique des points A, B et C par rapport aux axes rouges.

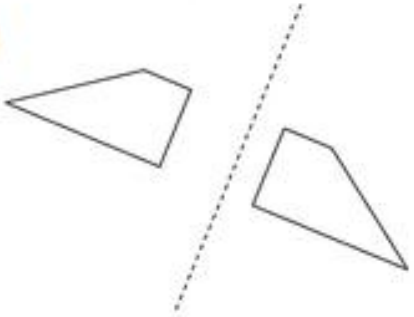


2 Entoure les figures pour lesquelles les droites en pointillé sont des axes de symétrie.

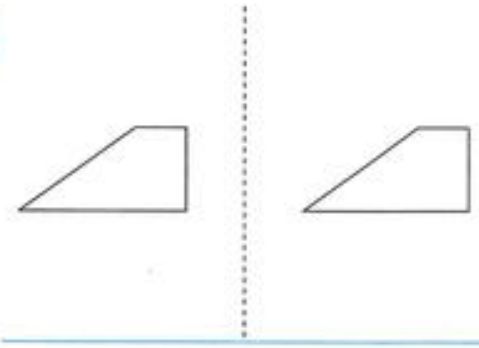


3 Explique pourquoi les figures suivantes ne sont pas symétriques par rapport à la droite en pointillé.

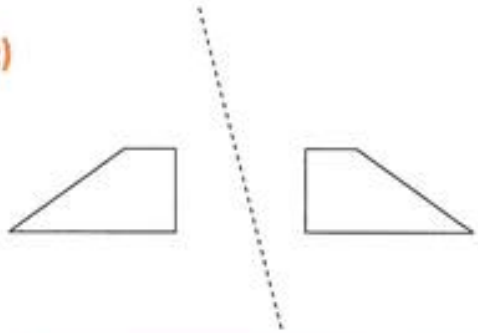
a)



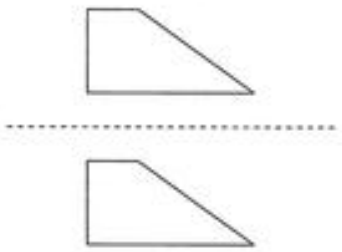
b)



c)



d)



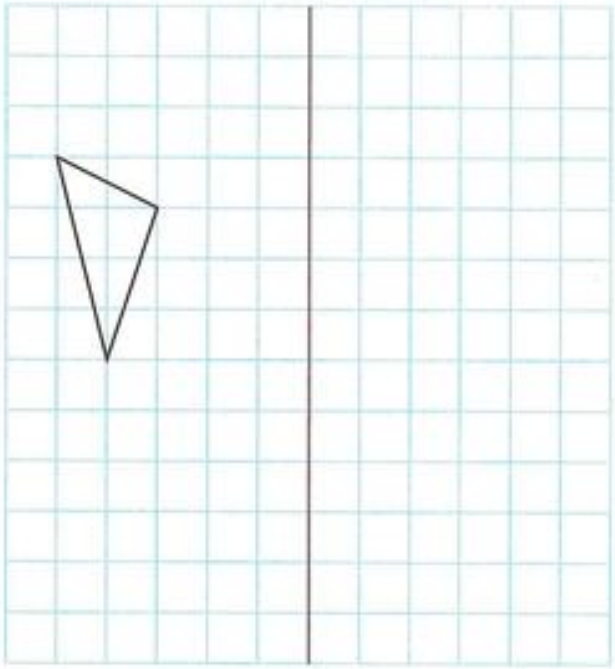
4 Sur papier blanc, dessine à main levée : un carré, un cercle, un rectangle, un losange, un parallélogramme, un triangle isocèle, un triangle rectangle non isocèle et un triangle équilatéral.
Trace en rouge leur(s) axe(s) de symétrie s'il(s) existe(nt).

Séance 94 La symétrie (2)

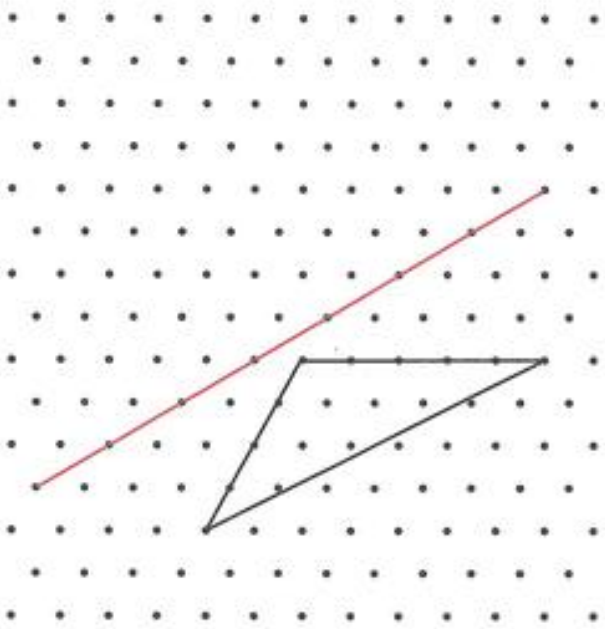
Calcul mental Diviser par 4 - Guide pédagogique
Exercices pp. 212-214 - Fichier photocopiable

1 Construis les symétriques des figures par rapport aux axes rouges.

a) Sur papier quadrillé

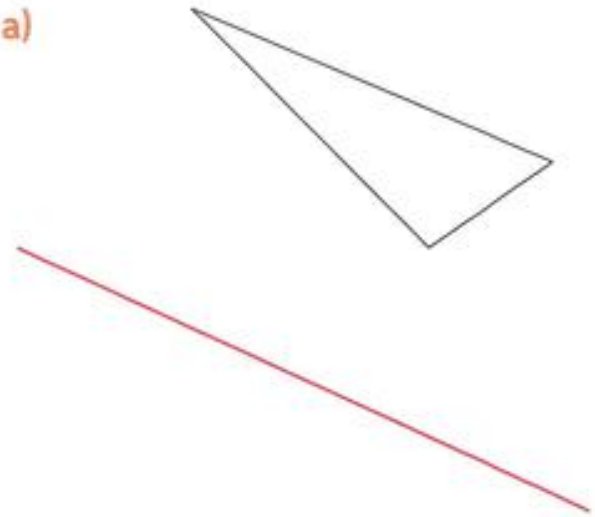


b) Sur papier pointé

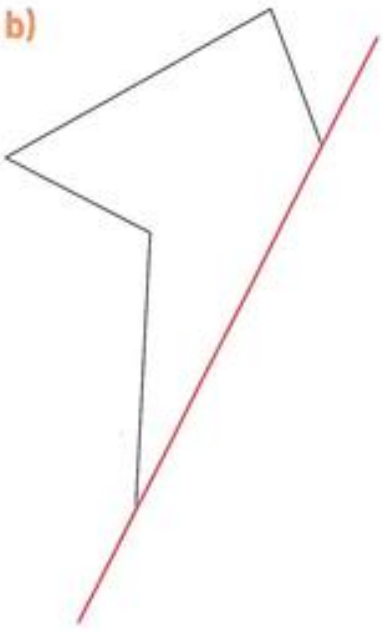


2 Avec tes instruments, construis les symétriques des figures par rapport aux axes rouges.

a)

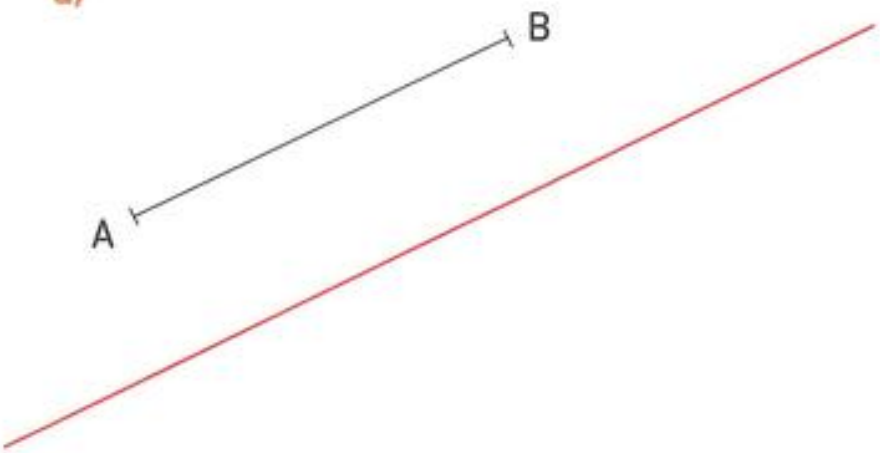


b)



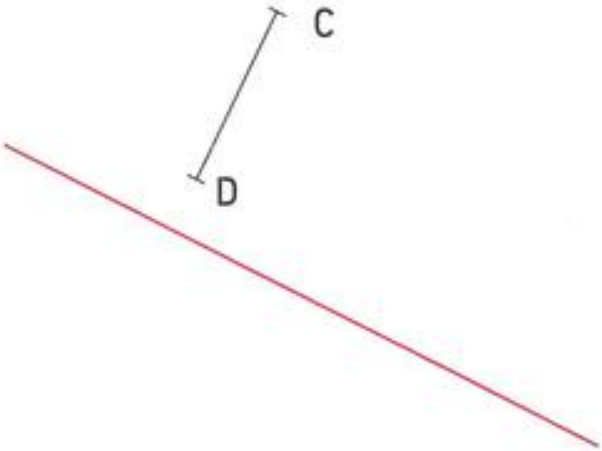
3 Avec tes instruments, construis le symétrique des segments par rapport aux axes rouges.

a)



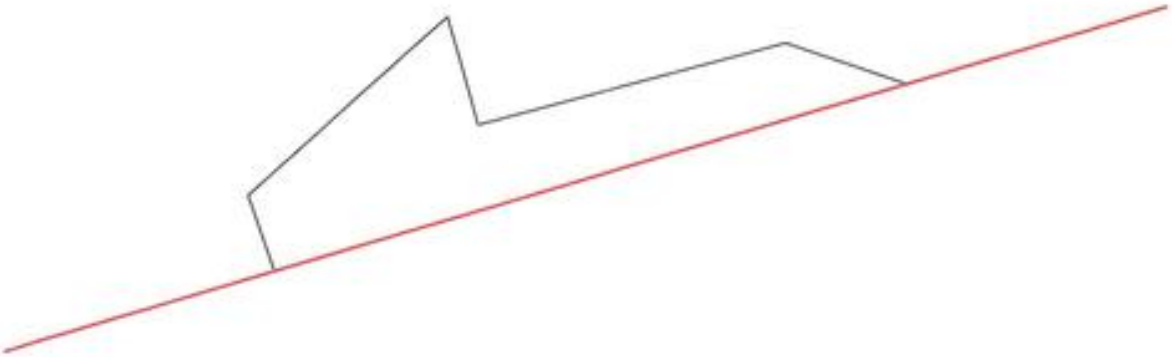
Appelle A' et B' les symétriques des points A et B. Que remarques-tu au sujet du segment [A'B'] ?

b)



Appelle C' et D' les symétriques des points C et D. Que remarques-tu au sujet du segment [C'D'] ?

4 Avec tes instruments, construis le symétrique de cette figure par rapport à l'axe rouge.



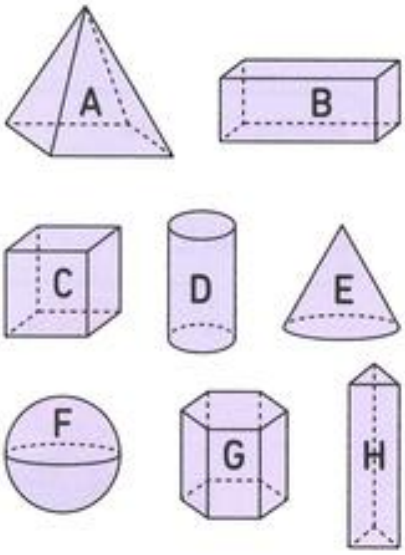
Séance 95 Les solides et leurs patrons (1)

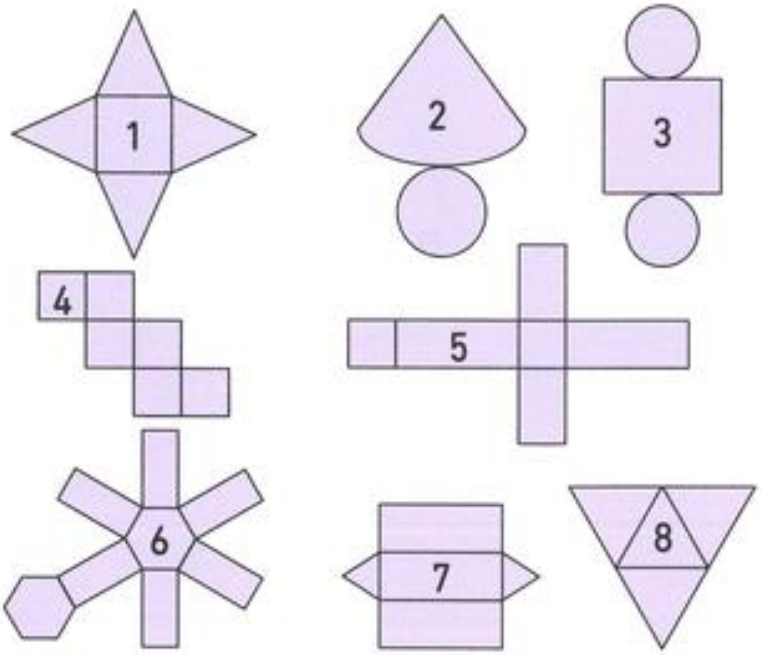
Calcul mental Calculs astucieux (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 215-217 - Fichier photocopiable

J'observe

Te souviens-tu du nom de ces solides ?

Peux-tu associer chaque solide à son patron ? Attention, il y a un intrus dans les solides et un autre dans les patrons !





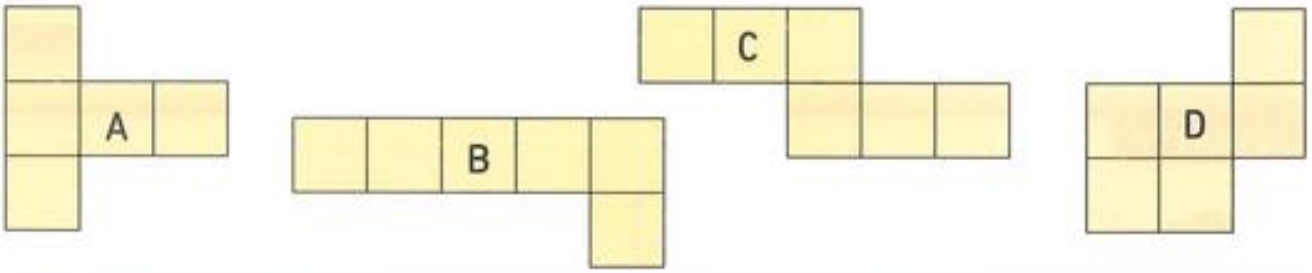
Solide	A	B	C	D	E	F	G	H
Patron								

A, B, C, G et H sont des **polyèdres** : toutes leurs faces sont planes.

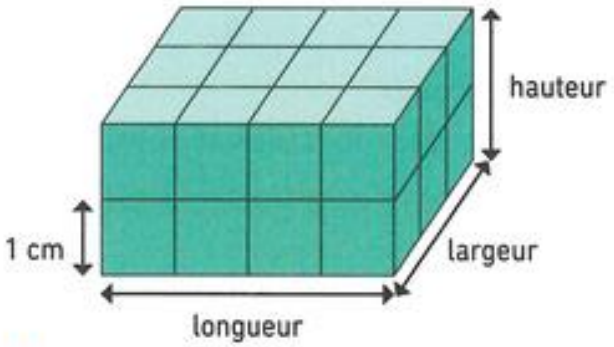
B, C, G et H sont des **prismes droits** : ils ont deux faces opposées identiques. Leurs autres faces sont des rectangles.

1 Sais-tu à quel solide correspond le patron « intrus » ?
Quelles figures composent ses faces ? Combien en a-t-il ?

2 Parmi les figures suivantes, certaines ne sont pas des patrons de cube.
Lesquelles ? Pourquoi ?



3 Observe ce pavé droit.



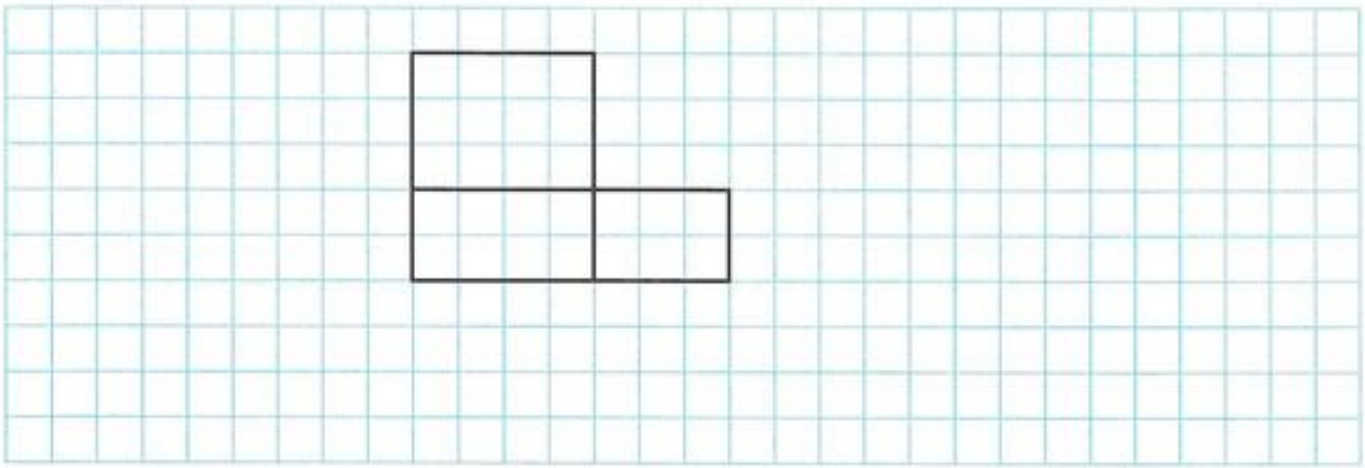
a) Complète.

Longueur : ☐ cm

Largeur : ☐ cm

Hauteur ☐ cm

b) Complète la figure ci-dessous pour obtenir le patron de ce pavé droit.



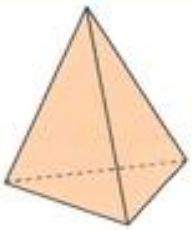
4 Sur papier quadrillé, dessine le patron d'un pavé droit de longueur 5 cm, de largeur 4 cm et de hauteur 3 cm.
Découpe-le et construis le pavé droit.

Séance 96 Les solides et leurs patrons (2)

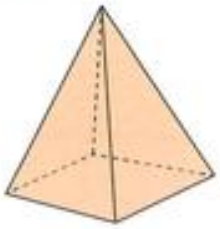
Calcul mental Calculs astucieux (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 218-219 - Fichier photocopiable

J'observe

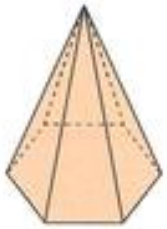
Voici des **pyramides régulières**.



A



B



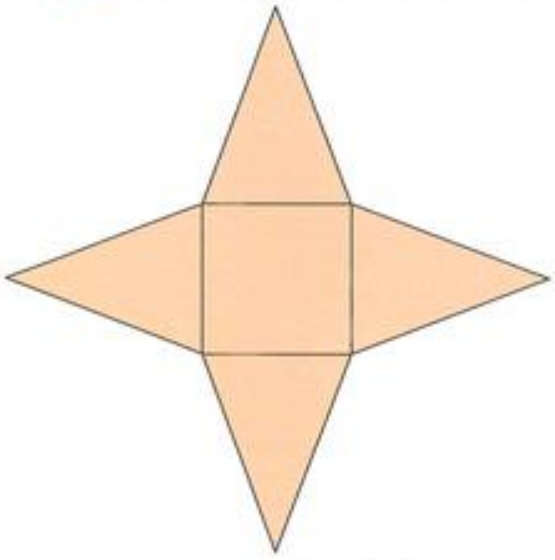
C

Leur base est un polygone régulier.
Les autres faces sont des triangles isocèles identiques.

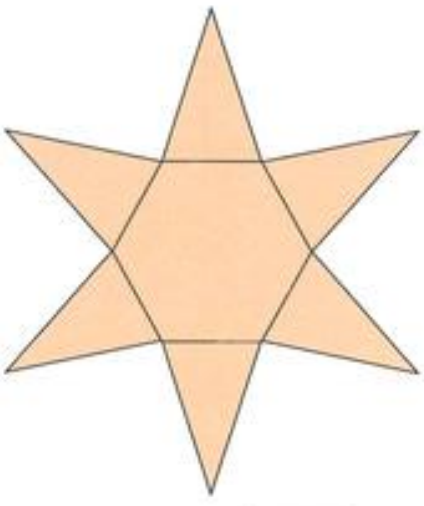
1 a) Remplis le tableau d'identité des pyramides ci-dessus.

Pyramide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets	Nature de la base
A				triangle
B				
C				

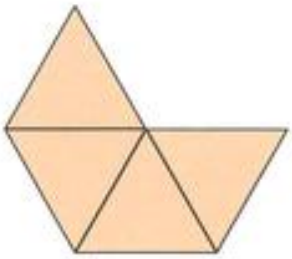
b) Associe chaque pyramide à l'un de ces patrons.



Pyramide ☐

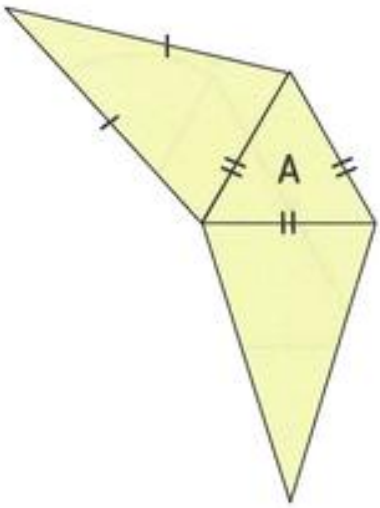


Pyramide ☐

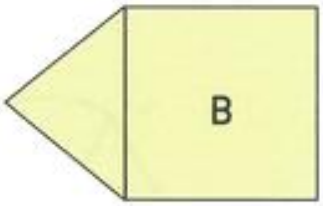


Pyramide ☐

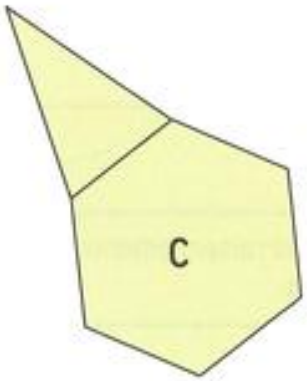
2 a) Avec tes instruments, complète les tracés pour obtenir des patrons de pyramides régulières.



Il manque ☐ face.



Il manque ☐ faces.



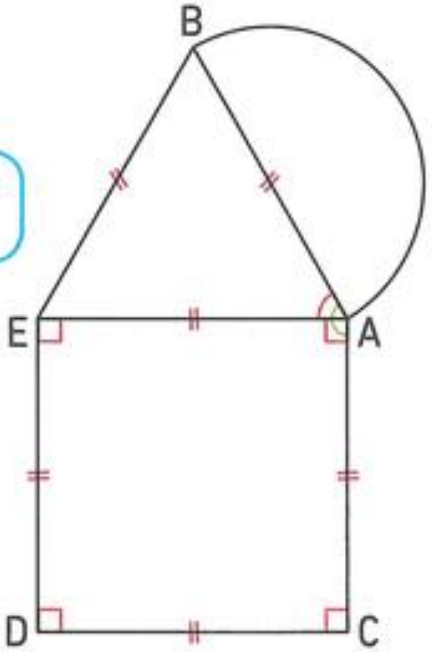
Il manque ☐ faces.

b) Sur papier blanc, quadrillé ou pointé, dessine des patrons différents pour ces pyramides régulières. Découpe-les et construis-les.

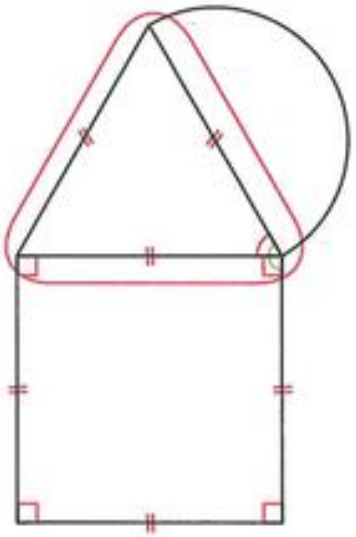
Séance 97 Ce que j'ai appris

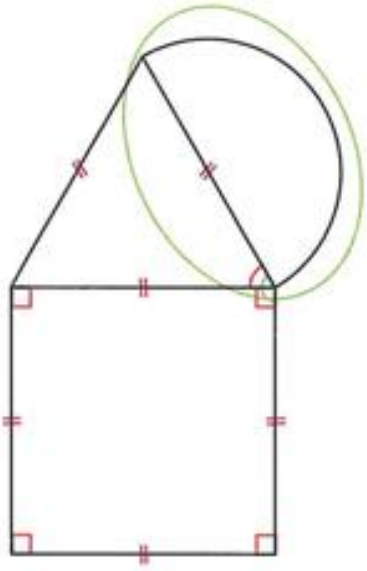
Figures complexes

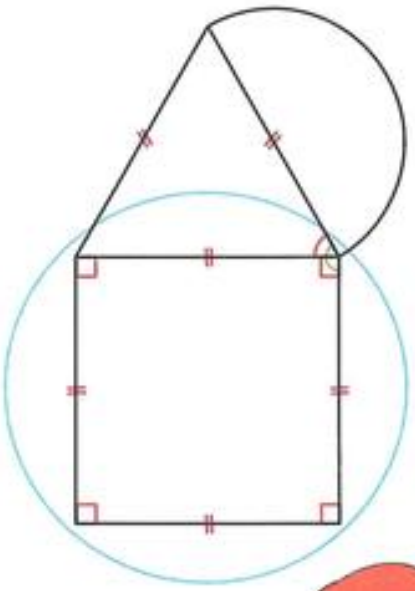
Je sais construire et décrire une figure complexe.



Elle est constituée de plusieurs figures simples, assemblées.





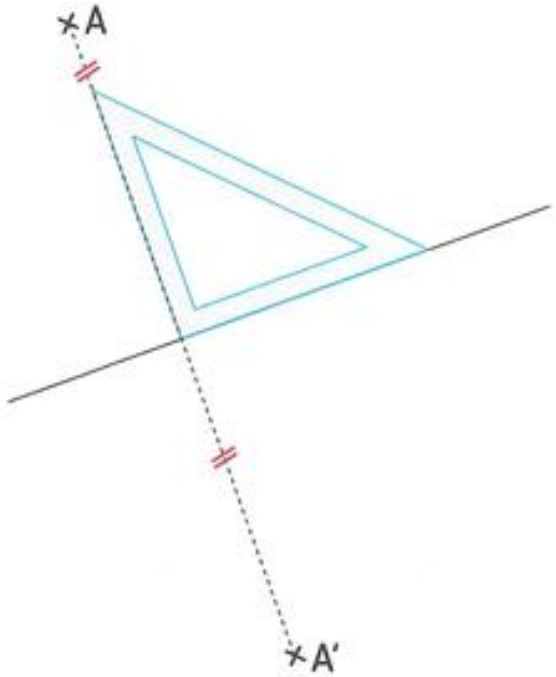


Je sais aussi effectuer des raisonnements sur les figures complexes.

Pour cela, j'utilise les propriétés des figures simples sur leurs côtés et leurs angles.
Ainsi, je sais calculer la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ à partir des angles $\widehat{CAE}$ et $\widehat{EAB}$.

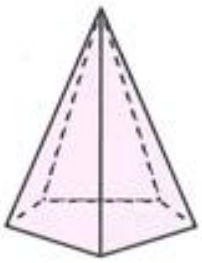
Symétrie

Je sais construire le symétrique d'un point par rapport à une droite avec mon équerre et mon compas.

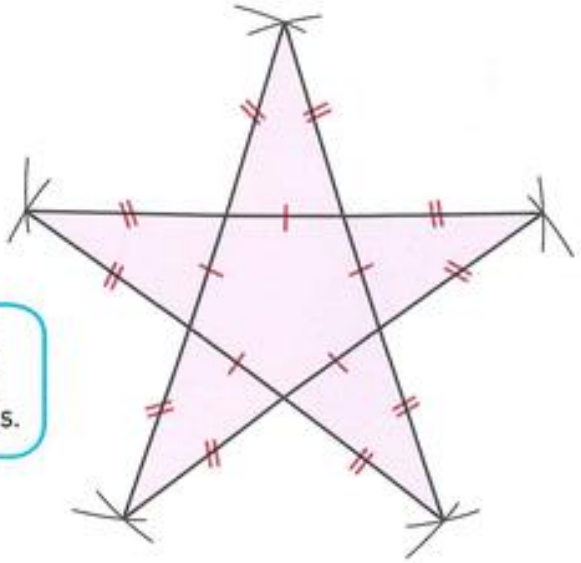


Solides et patrons

Je sais reconnaître et tracer des patrons de pyramides régulières.



Un patron de pyramide régulière est formé d'un polygone régulier et de triangles isocèles identiques.



Unité 11

Proportionnalité : taux, vitesses, débits, échelles

Combien de copies le photocopieur peut-il imprimer en 1 minute ?
Je sais qu'il imprime 225 copies en 5 minutes.
Moi, je sais qu'il imprime 90 copies en 2 minutes.

Séance 98 Les taux (1)

Calcul mental Ordre des opérations - Guide pédagogique
Exercices pp. 220-221 - Fichier photocopiable

J'observe

Le photocopieur imprime 90 copies en 2 minutes.

Le nombre de copies imprimées et la durée de l'impression sont deux **grandeurs proportionnelles**.

90 ÷ 2 = 45
Il imprime donc 45 copies en 1 minute.

Le photocopieur imprime à un taux de 45 copies par minute.

Un **taux** est un rapport entre deux quantités.
Il s'exprime comme une quantité **par unité** d'une autre quantité.
Ici, il s'agit du nombre de copies pour 1 minute.

Une distance ou une quantité rapportée à une unité de temps est appelée « **vitesse** ». Ici, on peut parler de la vitesse d'impression de la photocopieuse.

1 Une machine remplit 80 bouteilles toutes les 4 minutes.
Combien de bouteilles remplit-elle en 1 minute ?

Durée (en minutes)	Nombre de bouteilles remplies
4	80
1	

÷ 4

La machine remplit ☐ bouteilles en 1 minute.

Séance 99 Les taux (2)

Calcul mental Somme d'un entier et d'une fraction - Guide pédagogique
Exercices pp. 222-223 - Fichier photocopiable

1 Trouve les taux correspondant à chaque situation.

a) Une voiture parcourt 250 km en 5 heures.
Elle roule à ☐ km par heure.

b) 81 *l* d'eau coulent dans un réservoir en 3 heures.
☐ *l* d'eau coulent dans le réservoir par heure.

c) Liam a pris 4 kg en 8 mois.
Il a pris ☐ kg par mois.

d) Une compagnie de téléphonie facture 72 centimes pour un appel de 4 minutes.
Cet appel coûte ☐ centimes par minute.

e) Une voiture parcourt 45 km avec 3 *l* de carburant.
Elle parcourt ☐ km par litre de carburant.

f) Une machine scanne 96 pages en 6 secondes.
Elle scanne ☐ pages par seconde.

Tu peux présenter les données dans un tableau pour résoudre les problèmes.

Litres	81	?
Heures	3	1

2 Grégoire gagne 25 euros de l'heure.
Combien sera-t-il payé s'il travaille 8 heures ?

		× 8
Durée (en heures)	1	8
Prix (en euros)	25	

Si on connaît un taux, on peut l'utiliser pour calculer une donnée manquante.

3 Une roue tourne sur elle-même 30 fois par minute.
Combien de tours fera-t-elle en 1 heure ?

1 heure = ☐ minutes

4 De l'eau coule d'un réservoir à un débit de 20 *l* par minute.
À ce débit, combien de temps mettront 100 *l* pour s'écouler du réservoir ?

Méthode 1

	÷ 20		× 100
Quantité d'eau (en litres)	20	1	100
Durée (en minutes)	1		

Durée d'écoulement de 100 *l* = 100 × durée d'écoulement de 1 *l*

100 × ☐ min = ☐ min

Il faudra ☐ minutes pour que 100 *l* d'eau s'écoulent du réservoir.

Méthode 2

		× 5
Quantité d'eau (en litres)	20	100
Durée (en minutes)	1	

Il faudra ☐ minutes pour que 100 *l* d'eau s'écoulent du réservoir.

5 Une moto peut parcourir 28 km avec 1 *l* de carburant.
Avec ce taux de consommation, quel volume de carburant sera nécessaire pour parcourir 560 km ?

6 Une machine imprime 50 cartes de vœux en 1 minute.
Avec cette vitesse d'impression, combien de temps sera nécessaire à l'impression de 3 000 cartes de vœux ?

7 Une fontaine à eau verse 30 m*l* d'eau par seconde.
Avec ce débit, combien de temps sera nécessaire pour verser 4 500 m*l* ?
Donne ta réponse en minutes et en secondes.

Séance 100 Problèmes de proportionnalité

Calcul mental Compter de 0,5 en 0,5 - Guide pédagogique

Exercices pp. 224-225 - Fichier photocopiable

J'observe

Deux familles recherchent une baby-sitter.

Quelle famille offre la rémunération à l'heure la plus élevée ?
De combien est-elle plus élevée ?

Rémunération proposée par la famille A

Durée (en heures)	Rémunération (en euros)
6	48
1	

÷ 6

Rémunération proposée par la famille B

Durée (en heures)	Rémunération (en euros)
8	60
1	

÷ 8

C'est la famille ☐ qui offre la rémunération à l'heure la plus élevée.

Elle offre ☐ € de plus par heure que l'autre famille.

J'observe

Combien de temps la baby-sitter de la famille A devra-t-elle travailler pour gagner 960 € ?

Méthode 1

Rémunération (en euros)	Durée (en heures)
48	6
1	0,125
960	

÷ 48
× 960

Méthode 2

Rémunération (en euros)	Durée (en heures)
48	6
96	12
960	

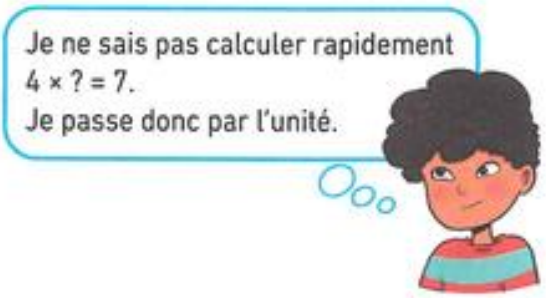
× 2
× 10

La baby-sitter devra travailler ☐ heures pour gagner 960 €.

1 La montre de Diane avance de 20 secondes tous les 4 jours. À ce rythme, de combien de secondes la montre de Diane avancera-t-elle au bout d'une semaine ?

Durée (en jours)	Avance (en secondes)
4	20
1	
7	

÷ 4
× 7



2 Le cœur de Marius fait 14 pulsations en 10 secondes. Combien en fait-il par minute ?

× 6

Durée (en secondes)	10	60
Nombre de battements	14	

3 Ali a économisé 72 € en 18 jours. Il économise la même somme chaque jour.
Combien de jours seront nécessaires à Ali pour économiser 160 € ?

÷ 9 / × 20	Économies (en euros)	Durée (en jours)	÷ 9 / × 20
	72	18	
	8		
	160		

4 Une machine imprime 100 pages en 80 secondes.
Avec cette vitesse d'impression, combien de secondes lui faudra-t-il :

a) pour imprimer 300 pages ?

b) pour imprimer 150 pages ?

c) pour imprimer 250 pages ?

× ☐ / ÷ ☐	Nombre de pages	Durée (en secondes)	× ☐ / ÷ ☐
	100	80	
	300		
	150		
	250		

5 En rentrant d'un voyage au Danemark, Eva a échangé les 600 couronnes qui lui restaient contre 90 euros.
Avec ce taux de change, combien d'euros obtiendra-t-elle pour 800 couronnes ?

La couronne est la monnaie danoise.
Ici, c'est plus simple de passer par 100 couronnes !
Le rapport entre une monnaie et une autre est appelé « **taux de change** ».

Séance 101 Problèmes de non-proportionnalité

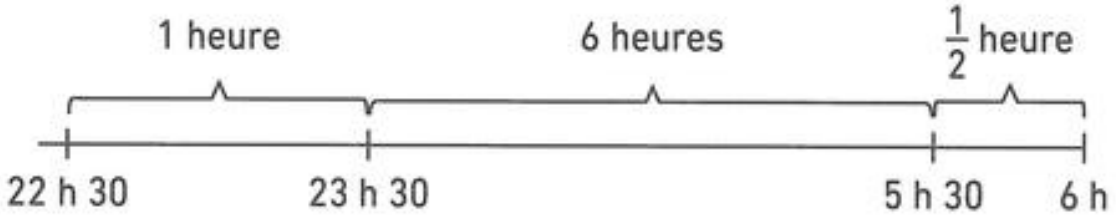
Calcul mental Compter de 0,2 en 0,2 - Guide pédagogique

Exercices pp. 226-227 - Fichier photocopiable

1 Ce tableau montre le prix du stationnement dans un parking.
Chaque heure entamée est due en entier.

Durée	Prix
Première heure	2 €
Chaque heure supplémentaire	1,50 €

a) Arnaud a garé sa voiture dans le parking de 22 h 30 à 6 h le lendemain matin.
Combien a-t-il payé ?



Prix du stationnement la première heure : 2 €

Prix du stationnement de 23 h 30 à 5 h 30 : 6 × 1,50 € = ☐ €

Prix du stationnement de 5 h 30 à 6 h : 1,50 €

Arnaud a payé ☐ €.

b) Céline a garé sa voiture dans le parking de 19 h à 6 h 30 le lendemain matin.
Combien a-t-elle payé ?

Prix du stationnement la première heure : 2 €

Prix du stationnement de 20 h à 6 h : 10 × 1,50 € = ☐ €

Prix du stationnement de 6 h à 6 h 30 : 1,50 €

Céline a payé ☐ €.

c) Nils a garé sa camionnette dans le parking de 17 h à 22 h 30 et Rose a garé sa voiture de 20 h à 23 h. Combien ont-ils payé au total ?

2 Ce tableau montre les tarifs de l'envoi de courrier.

Plus lourd que 20 g, mais moins lourd que 40 g.

Plus lourd que 100 g, mais moins lourd que 250 g.

Masse des courriers	Prix de l'envoi
jusqu'à 20 g	0,30 €
jusqu'à 40 g	0,37 €
jusqu'à 100 g	0,60 €
jusqu'à 250 g	0,90 €
jusqu'à 500 g	1,15 €

a) Combien coûte l'envoi d'une lettre de 80 g ? _____

b) Combien coûte l'envoi d'une lettre de 200 g ? _____

c) Léa souhaite envoyer une lettre de 70 g et une autre de 180 g.
Combien doit-elle payer en tout ? _____

d) Paul souhaite envoyer une lettre de 120 g et une autre de 240 g.
Combien doit-il payer en tout ? _____

3 Ce tableau montre les tarifs d'une compagnie de taxis.

Conditions tarifaires	
Prise en charge	2,40 €
Coût de chaque kilomètre	0,8 €

Combien coûte un trajet de 3 km ?

Tarif pour la prise en charge : ☐ €

Tarif pour les 3 km de trajet : 3 × ☐ € = ☐ €

Tarif total : ☐ € + ☐ € = ☐ €

Le tarif pour un trajet de 3 km s'élève à ☐ €.

Séance 102 Problèmes (1)

Calcul mental Problèmes de proportionnalité - Guide pédagogique

Exercices pp. 228-229 - Fichier photocopiable

1 Émilie veut acheter 12 yaourts. Elle a le choix entre des lots de 4 yaourts vendus au prix de 50 centimes le lot et un lot de 12 yaourts à 1,35 €.

a) Quel est le choix le plus économique ?

b) Chaque pot contient 100 g de yaourt.
Calcule le prix du kilogramme de yaourt dans les deux cas.

2 Assia a acheté 4 pains au chocolat pour un prix total de 3,20 €.
Combien devra-t-elle payer pour :

a) 8 pains au chocolat ?

b) 6 pains au chocolat ?

c) 7 pains au chocolat ?

d) 10 pains au chocolat ?

3 Antoine tape 45 mots à la minute sur son ordinateur. Il doit taper une lettre de 135 mots. Combien de temps cela lui prendra-t-il s'il tape toujours à la même vitesse ?

4 Une voiture A roule à 70 km/h, c'est-à-dire qu'elle parcourt 70 km en 1 heure.

a) Combien de temps lui faudra-t-il pour parcourir 210 km ?

b) La voiture A a roulé 1 h 30. Quelle distance a-t-elle parcourue ?

c) Une voiture B a parcouru 200 km en 2 h 30.
Quelle voiture a roulé le plus vite ?

5 La voiture d'Ahmed peut parcourir 96 km avec 8 *l* de carburant.

a) Quelle distance Ahmed peut-il parcourir avec 15 *l* de carburant ?

b) Ahmed a parcouru 120 km. Combien de litres de carburant a-t-il consommés ?

6 Maël a mis 20 minutes pour parcourir 8 km à bicyclette.

a) Combien de kilomètres pourra-t-il parcourir en 1 heure s'il roule à la même vitesse ?

b) Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 20 km ?

7 Alice veut faire des tours de manège.
La pancarte sur le guichet indique les tarifs suivants.

1 tour : 2 €	2 tours : 3,50 €
5 tours : 7 €	10 tours : 12 €

Avec ces tarifs, on peut payer moins cher chaque tour en achetant plusieurs tickets d'un coup.

a) S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? Explique ta réponse.

b) Alice veut faire 8 tours de manège. Cherche différentes combinaisons possibles pour l'achat de 8 tickets et indique la plus avantageuse.

- 1 tour coûte 2 €, 8 tours coûtent ☐ €.
- 2 tours coûtent 3,50 €, 8 tours coûtent ☐ €.
- 8 tours, c'est 5 tours + 2 tours + 1 tour, cela coûtera ☐ €.

Compare ce prix avec le prix de 10 tours. Que remarques-tu ?

8 Lors d'une randonnée, Adèle parcourt 3 km en 40 minutes. Comme le chemin est en pente, elle met 50 minutes pour parcourir les 3 km du retour.

a) À quelle vitesse a-t-elle marché à l'aller ?

b) À quelle vitesse a-t-elle marché au retour ?

c) Quelle a été sa vitesse sur l'ensemble du parcours ?

Séance 103 Problèmes (2)

Calcul mental Problèmes de vitesse (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 230-231 - Fichier photocopiable

1 Un centre de reprographie affiche les tarifs suivants.

Nombre de copies	Tarif à la copie
100 copies ou moins	5 centimes
Chaque copie supplémentaire	3 centimes

a) Combien Anaëlle a-t-elle payé pour l'impression de 90 copies ?

b) Combien Robin a-t-il payé pour l'impression de 200 copies ?

c) Chloé a payé 5,60 € pour l'impression de ses copies.
Combien en a-t-elle fait imprimer ?

2 Margaux veut louer une voiture pour deux jours afin de se rendre chez des amis, à 75 km de chez elle.
Elle devra faire le trajet aller-retour.
Quel forfait lui coûtera le moins cher ?

3 Un enfant mesure 50 cm à la naissance, 85 cm à 1 an et 1 m à 4 ans.
Combien mesurera-t-il à 8 ans ?
La taille d'une personne est-elle proportionnelle à son âge ?

4 Un ticket de métro acheté à l'unité coûte 1,90 €. Un carnet de 10 tickets coûte 14,90 €.
Indique le choix le plus avantageux pour Maël s'il veut faire :
a) 5 voyages ; b) 8 voyages ; c) 16 voyages.

5 La montre de Malo avance de 5 secondes par heure.
Le 30 novembre à midi, sa montre avançait de 10 minutes.
Quel jour et à quelle heure l'avait-il mise à l'heure ?

6 Anaïs doit prendre son train à 8 h 40. Elle parcourt à pied le trajet de 700 m entre sa maison et la gare. Elle parcourt habituellement 4,2 km en une heure.

a) Combien de temps mettra-t-elle pour aller à la gare à cette vitesse ?

b) Elle veut arriver à la gare 20 minutes avant le départ de son train.
À quelle heure doit-elle partir de chez elle pour y parvenir ?

c) Si, sur le trajet, elle s'arrête 8 minutes à la boulangerie pour acheter un croissant, à quelle heure doit-elle partir de chez elle ?

7 Un aquarium vide peut contenir 30 *l* d'eau lorsqu'il est rempli à ras bord.

a) Chaque minute, le robinet déverse 12 *l* d'eau dans l'aquarium.
Avec ce débit, en combien de temps sera-t-il rempli à ras bord ?

b) L'eau de l'aquarium est ensuite vidée à un débit de 15 *l* par minute.
Combien de temps faudra-t-il pour le vider complètement ?

8 Un réservoir a une contenance totale de 72 *l*. Il est rempli à moitié.
Tom ouvre un robinet, qui déverse chaque minute 12 *l* d'eau dans le réservoir.
Avec ce débit, en combien de minutes le réservoir sera-t-il rempli à ras bord ?

Séance 104 Les agrandissements de figures

Calcul mental Problèmes de vitesse (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 232-233 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël voudrait **agrandir** cette frise. Pour cela, il **multiplie** par 2 toutes les dimensions et conserve la forme de la figure.

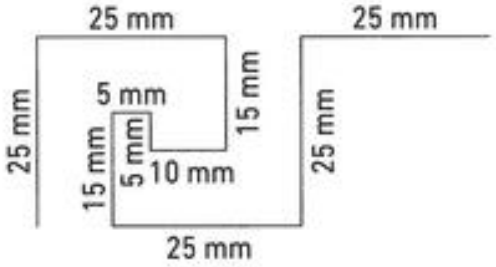


Figure d'origine

Figure d'origine	5 mm	10 mm	15 mm	25 mm
Figure agrandie	☐ mm	☐ mm	☐ mm	☐ mm

×2

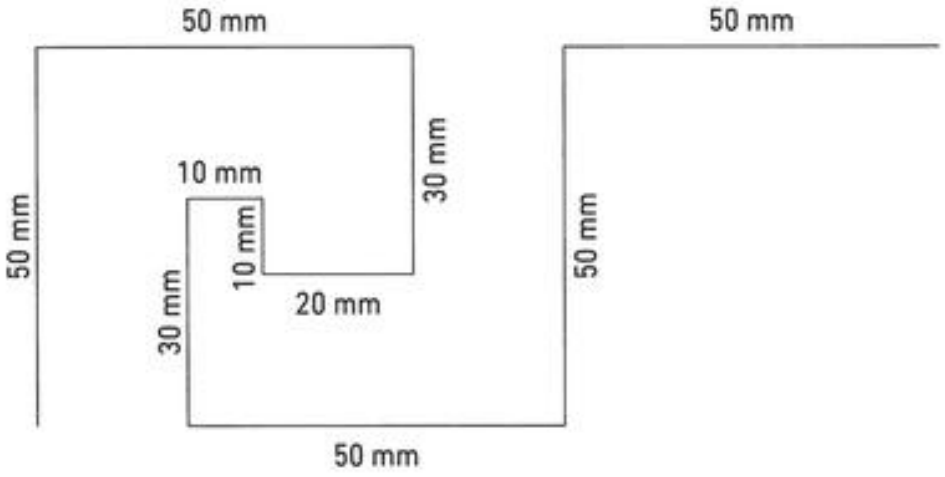
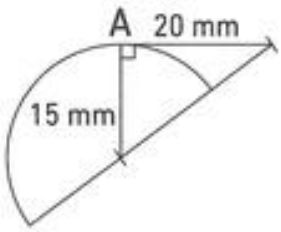


Figure agrandie

La frise est reproduite à l'**échelle 2**.

1 Avec tes instruments, réalise un agrandissement de cette figure à l'échelle 3. Commence au point A'.

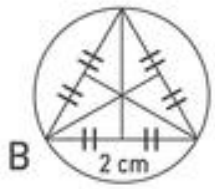


A'
×

Figure d'origine	20 mm	15 mm
Figure agrandie		

× ☐

2 Avec tes instruments, réalise un agrandissement de cette figure à l'échelle 4. Commence au point B'.



B' ×

Figure d'origine	
Figure agrandie	

× ☐

Séance 105 Les réductions de figures

Calcul mental Linéarité additive et multiplicative (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 234-235 - Fichier photocopiable

J'observe

Je souhaite à présent réduire une figure !

Pour **réduire** une figure, il faut **diviser** toutes ses dimensions par un même nombre et conserver la forme de la figure.

Maël réduit cette figure en divisant ses dimensions par 3.

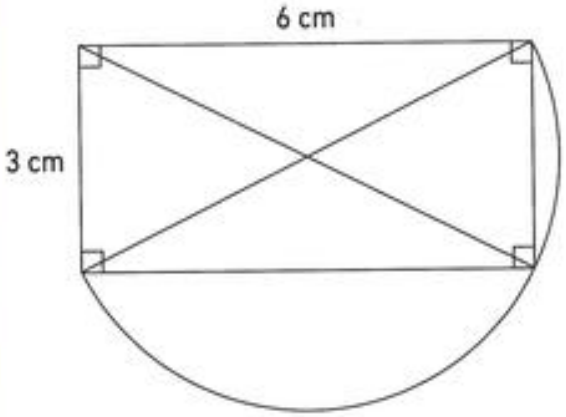


Figure d'origine

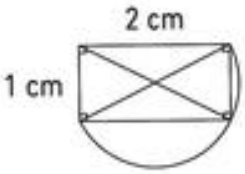


Figure réduite

Les nouvelles dimensions ont pour mesures le $\frac{1}{3}$ des mesures de la figure d'origine.

Figure d'origine	6 cm	3 cm
Figure réduite		

÷ 3

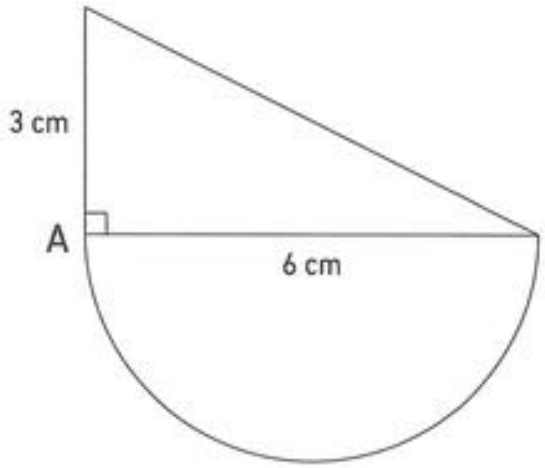
La figure est reproduite à l'**échelle** $\frac{1}{3}$.

L'inverse d'une réduction à l'échelle $\frac{1}{3}$ est un agrandissement à l'échelle 3.

Figure d'origine	
Figure réduite	

× 3 ; ÷ 3

1 Avec tes instruments, réalise une réduction de cette figure à l'échelle $\frac{1}{3}$.
Commence au point A'.



A'×

Figure d'origine		
Figure réduite		

÷ ☐

2 a) Avec tes instruments, termine la réduction de cette figure.
La réduction du segment [AB] a déjà été tracée.

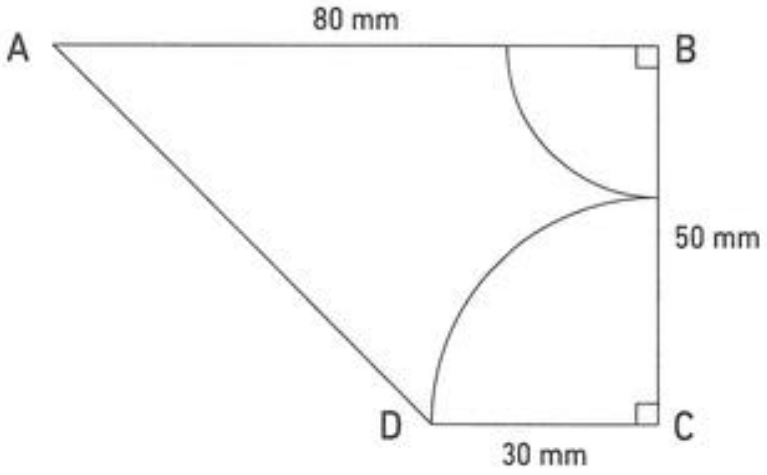


Figure d'origine			
Figure réduite			

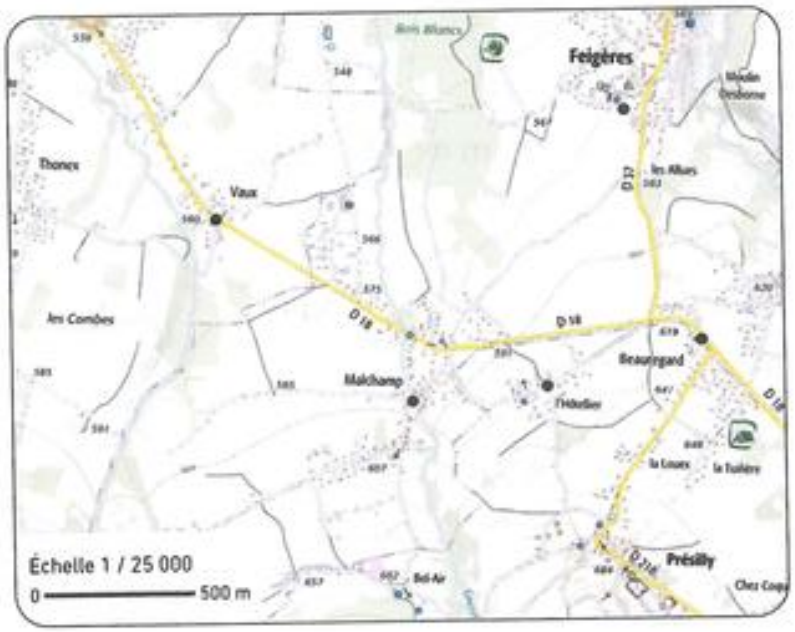
÷ ☐

b) Complète.
On passe de la figure réduite à la figure d'origine par un _____
à l'échelle ☐.

Séance 106 Les échelles

Calcul mental Linéarité additive et multiplicative (2) - Guide pédagogique
Exercices pp 236-237 - Fichier photocopiable

J'observe



Voici un extrait de carte IGN.

1 cm sur la carte représente 25 000 cm sur le terrain.
On dit que son échelle est de 1/25 000.

Sur la carte, la distance entre Beauregard et l'Hôtellier mesure environ 2 cm.
Pour trouver la distance sur le terrain, on doit donc multiplier 2 cm par 25 000.

La distance réelle entre les deux endroits mesure environ :
2 cm × 25 000 = 50 000 cm = 500 m

Une **échelle** est un rapport entre deux distances exprimées avec la même unité de mesure.

Il faut convertir les mesures pour donner la réponse avec l'unité la plus adaptée.

Sur la carte, la distance entre Malchamp et Vaux mesure environ 35 mm.

En réalité, cette distance mesure environ 35 mm × ☐ = ☐ mm
= ☐ m

1 Calcule la distance qui sépare Vaux et Feigères à vol d'oiseau.

☐ cm × ☐ = ☐ cm
= ☐ m

On utilise l'expression « à vol d'oiseau » pour désigner une distance en ligne droite.

2 Complète ce tableau.

Échelle	1/10	1/50	1/200	1/□
Distance sur la carte	1 cm	20 cm	□ cm ÷ 200 = □ cm	1 cm
Distance sur le terrain	□ cm	20 cm × □ = □ cm	8 m = □ cm	100 m = □ cm

3 Cette fourmi mesure en réalité 6 mm de longueur.

Quelle est l'échelle de cette reproduction ?

Dimension réelle	6 mm
Dimension agrandie	

× □

La fourmi a été agrandie □ fois.

4 Idris a une petite voiture en modèle réduit à l'échelle 1/43.
La longueur de sa petite voiture est de 7 cm.
Quelle est la longueur de la voiture réelle ?

7 cm × □ = □ cm

= □ m

5 Deux cartes routières sont respectivement dessinées à l'échelle 1/100 000 et à l'échelle 1/50 000.
Combien représente 1 cm sur chacune de ces cartes ?
Laquelle permettra d'observer le plus de détails ?
Donne la réponse dans l'unité la plus appropriée.

À l'échelle 1/100 000, 1 cm représente _____.

À l'échelle 1/50 000, 1 cm représente _____.

Séance 107 Ce que j'ai appris

- Un taux est un rapport entre deux quantités proportionnelles.
- On parle de vitesse lorsqu'une distance ou une quantité est rapportée à une unité de temps.
- On parle de débit pour désigner une quantité de liquide qui s'écoule en 1 unité de temps.
- On parle d'échelle pour désigner un rapport entre deux distances exprimées avec la même unité de mesure.

Méthode 1

Une montre avance de 20 secondes tous les 4 jours.
De combien de secondes va-t-elle avancer au bout d'une semaine ?

Durée (en jours)	Avance (en secondes)
4	20
1	5
7	35

÷ 4
× 7

Méthode 2

Un métronome bat à un rythme de 14 battements en 10 secondes. Combien de fois bat-il par minute ?

× 6

Durée (en secondes)	10	60
Nombre de battements	14	84

× 6

Pour résoudre ce problème, je passe par l'unité !

Le calcul est facile. Dans ce cas, je ne passe pas par l'unité.

Autres exemples

J'ai économisé 90 € en 10 jours. À cette vitesse, je peux économiser 180 € en 20 jours, ou 270 € en 30 jours.

J'ai parcouru 60 km en bus en 1 heure. À cette vitesse, j'aurais parcouru 180 km en 3 heures, ou 240 km en 4 heures.

Unité

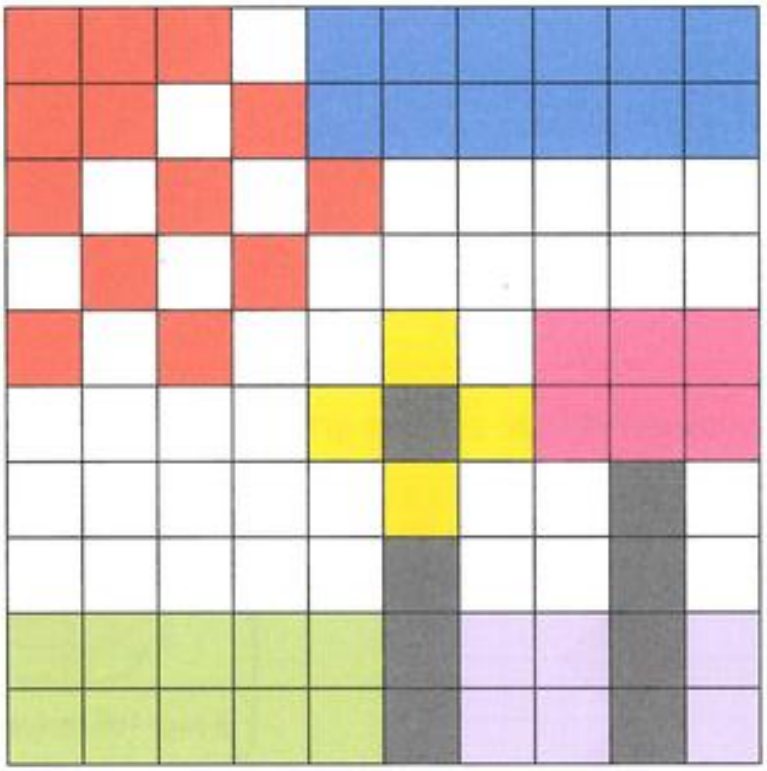
12 Proportionnalité : les pourcentages

Séance 108 Les pourcentages

Calcul mental Problèmes d'échelles (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 238-239 - Fichier photocopiable

J'observe

Le grand carré ci-dessous est divisé en 100 petits carrés.
Combien de petits carrés sont colorés en rose ? _____



6 pour cent ou 6 % du grand carré est coloré en rose.

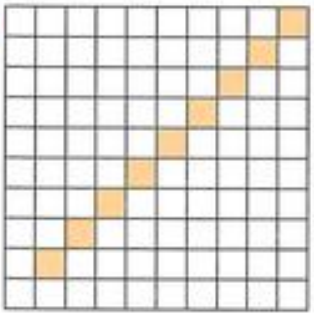
$\frac{6}{100}$ est la fraction du grand carré colorée en rose.

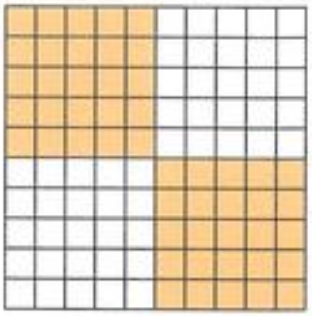
6 % signifie 6 pour cent, $\frac{6}{100}$ ou 0,06.

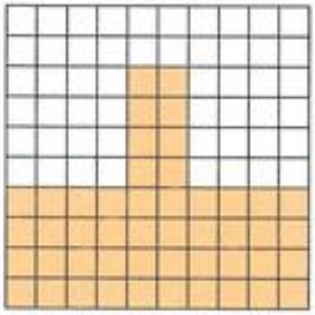
Quel pourcentage du carré est coloré en vert ? _____
Quel pourcentage du carré est coloré en orange ? _____
Quel pourcentage du carré est coloré ? _____

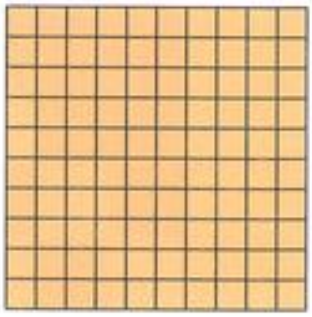
Trouve des exemples de pourcentages utilisés dans la vie de tous les jours.
Quelle est leur utilité ?

1 Quel pourcentage de chaque figure est coloré ?

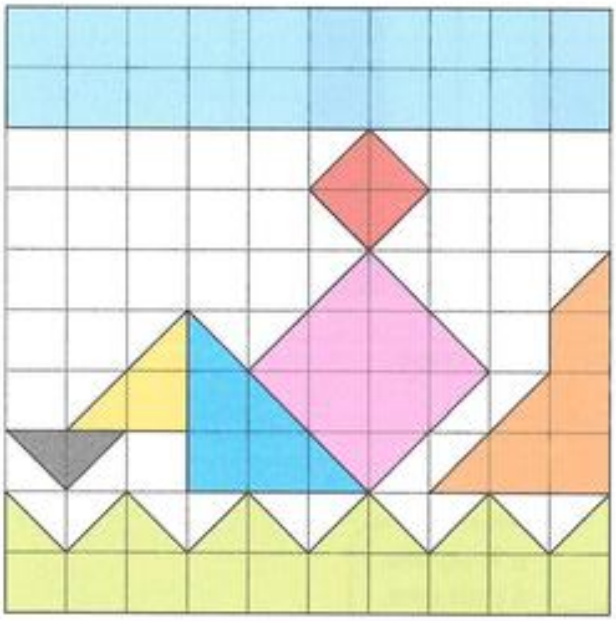
a)  ☐ %

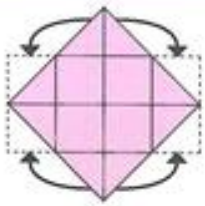
b)  ☐ %

c)  ☐ %

d)  ☐ %

2 Le dessin ci-dessous est réalisé sur une grille de 100 carrés.





8 pour 100 équivaut à 8 %.

a) Combien de carrés sont colorés en vert ? ☐

b) Quel pourcentage du dessin est coloré en vert ? ☐ %

c) Quel pourcentage du dessin est coloré ? ☐ %

d) Quel pourcentage du dessin n'est pas coloré ? ☐ %

3 Exprime sous forme de pourcentage.

a) 8 pour 100 _____ b) 60 pour 100 _____ c) 98 pour 100 _____

Séance 109 Les pourcentages et les fractions

Calcul mental Problèmes d'échelles (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 240-241 - Fichier photocopiable

J'observe

Un pourcentage peut s'écrire comme une fraction et comme un nombre décimal.

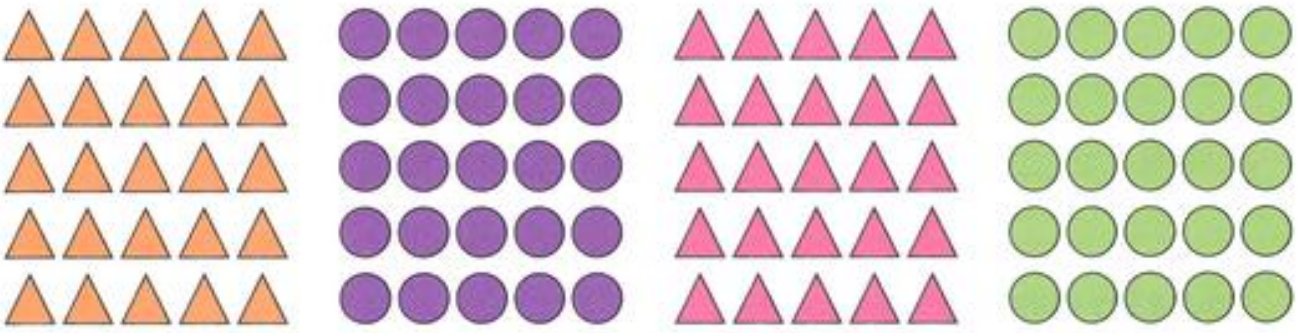
Pourcentage	Fraction	Nombre décimal
10 %	$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	0,1
50 %	$\frac{50}{100} = \frac{5}{10}$	0,5
20 %	$\frac{20}{100} = \frac{2}{10}$	0,2
80 %	$\frac{\square}{100} = \frac{\square}{10}$	$\square$
100 %	$\frac{\square}{100}$	$\square$

1 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

a) $\frac{6}{100}$ ____ b) $\frac{18}{100}$ ____ c) $\frac{52}{100}$ ____

d) $\frac{40}{100}$ ____ e) $\frac{63}{100}$ ____ f) $\frac{94}{100}$ ____

2



25 % des figures sont des triangles roses.
Quelle fraction des figures les triangles roses représentent-ils ?

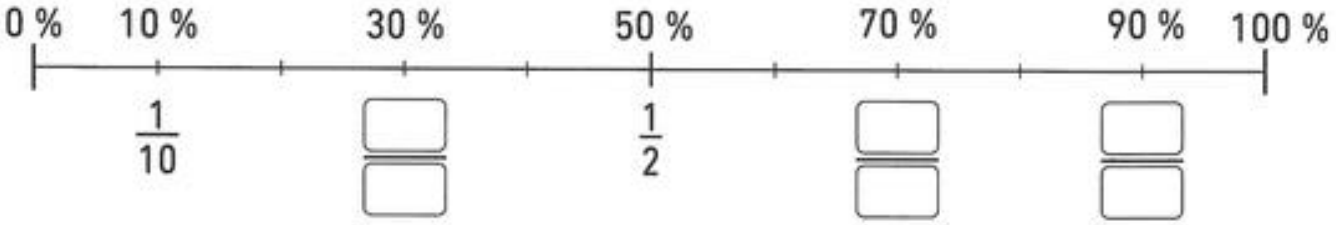
$25\ \% = \frac{25}{100} = \frac{\square}{\square}$

$\frac{\square}{\square}$ des figures sont des triangles roses.

3 Exprime chaque pourcentage sous forme d'une fraction réduite.

a) 7 % ____ b) 15 % ____ c) 46 % ____ d) 75 % ____

4 Trouve les fractions manquantes.



5 Exprime chaque nombre décimal sous forme d'une fraction, puis d'un pourcentage.

a) $0{,}05 = \frac{5}{100} = \frac{\square}{\square}$ %

b) $0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = \frac{\square}{\square}$ %

c) 0,08 ____

d) 0,16 ____

e) 0,21 ____

f) 0,5 ____

6 Exprime chaque pourcentage sous forme d'une fraction, puis d'un nombre décimal.

a) $7\ \% = \frac{7}{100} = \frac{\square}{\square}$

b) $27\ \% = \frac{27}{100} = \frac{\square}{\square}$

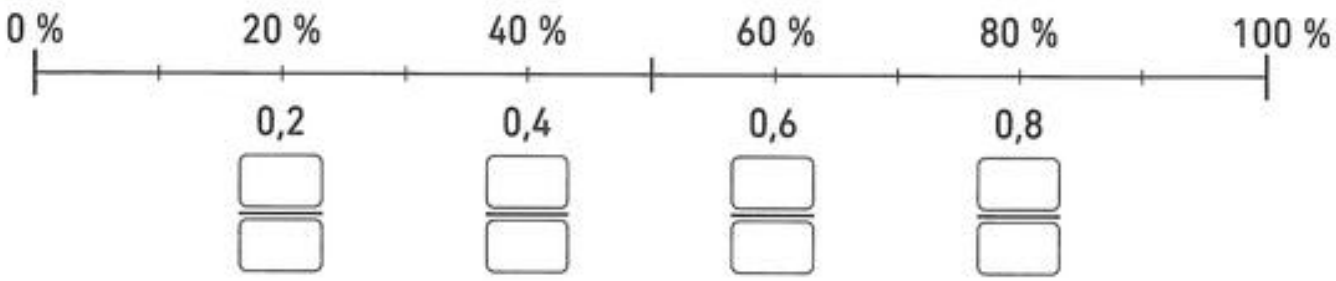
c) 3 % ____

d) 36 % ____

e) 40 % ____

f) 78 % ____

7 Trouve les nombres manquants.



Séance 110 Problèmes (1)

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 242-243 - Fichier photocopiable

1 Un sac contient 100 kg de riz. 40 kg de riz sont vendus.
Quel pourcentage du sac de riz a été vendu ? _____

2 Rose a donné 73 bonnes réponses aux 100 questions d'un test de mathématiques.
Quel pourcentage de bonnes réponses a-t-elle donné ? _____

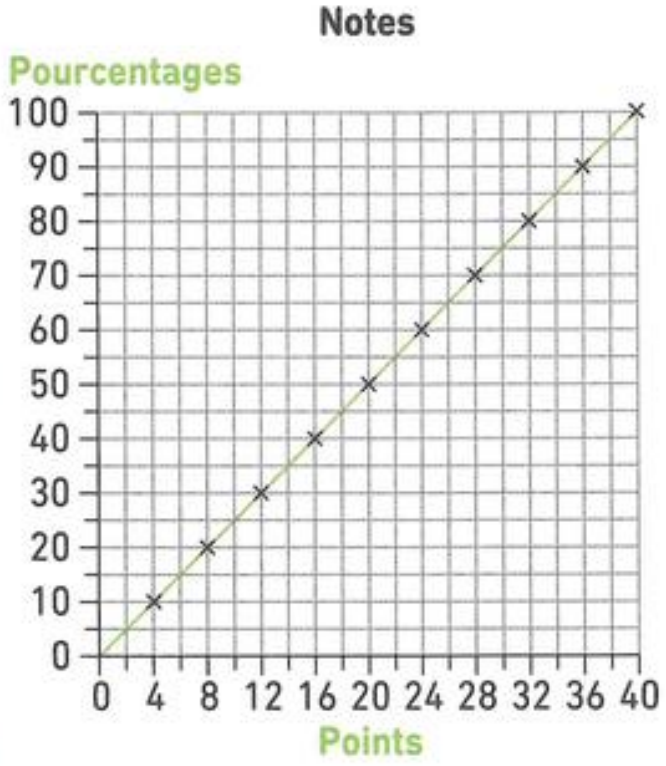
3 42 % des élèves d'une école sont des garçons.
À quelle fraction cela correspond-il ?
Donne ta réponse sous forme d'une fraction réduite. _____

4 Sarah utilise le graphique ci-dessous pour convertir les notes d'un contrôle en pourcentages. Ce contrôle est noté sur un total de 40 points.

a) Hugo a obtenu 12 points.
Exprime la note d'Hugo sous forme de pourcentage.

b) Lucie a obtenu 85 % des points.
Combien de points Lucie a-t-elle obtenus ?

c) Une mention « très bien » est attribuée aux élèves ayant obtenu au moins 90 % des points.
Quel est le minimum de points qu'un élève doit obtenir pour avoir la mention ?

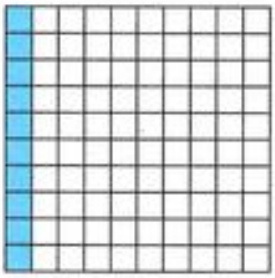


d) Une séance de soutien est proposée aux élèves ayant obtenu moins de 60 % des points.
Lydia a obtenu 22 points. Va-t-elle devoir assister à la séance de soutien ?

Séance 111 Exprimer des fractions en pourcentages (1)

Calcul mental Problèmes avec pourcentages - Guide pédagogique
Exercices pp. 244-245 - Fichier photocopiable

J'observe

Mathématiques	Français	Sciences
1 % signifie 1 pour 100.  10 pour 100 $= \frac{10}{100}$ = 10 %	Sujet d'expression écrite : Raconte tes dernières vacances.	

Les $\frac{2}{5}$ d'un tableau sont utilisés par le professeur de mathématiques.
À quel pourcentage cela correspond-il ?

Méthode 1

$\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$
$= \square$ %

Je trouve une fraction équivalente de dénominateur 100.

$\frac{2}{5} \xrightarrow{\times 20} \frac{40}{100}$

Méthode 2

$\frac{2}{5} = 0,4$
$= 0,40$
$= \frac{40}{100}$
$= 40$ %

Je transforme la fraction en division.
$2 \div 5 = 0,4$

Un pourcentage, c'est un nombre de centièmes.

Le professeur de mathématiques utilise $\square$ % du tableau.

1 Exprime $\frac{1}{8}$ sous forme de pourcentage.

$\frac{1}{8} = \frac{125}{1\,000}$

$= 0{,}125$

$= \square\ \%$

Je cherche le nombre de centièmes.

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	1	2	5

2 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

Simplifie les fractions lorsque c'est nécessaire.

a) $\frac{1}{20}$ ____ b) $\frac{3}{4}$ ____ c) $\frac{17}{50}$ ____

d) $\frac{5}{50}$ ____ e) $\frac{19}{20}$ ____ f) $\frac{12}{25}$ ____

g) $\frac{9}{20}$ ____ h) $\frac{16}{40}$ ____ i) $\frac{45}{60}$ ____

3 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

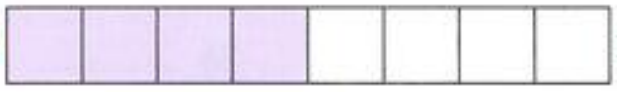
a) $\frac{3}{8}$ ____ b) $\frac{63}{84}$ ____

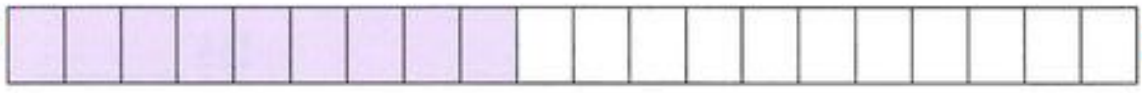
c) $\frac{21}{24}$ ____ d) $\frac{25}{40}$ ____

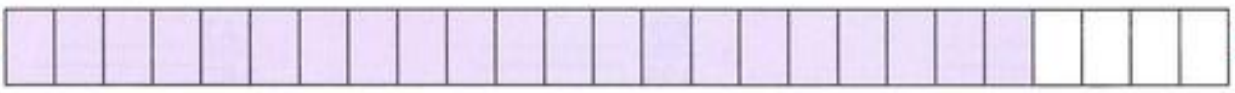
e) $\frac{10}{16}$ ____ f) $\frac{20}{32}$ ____

Utilise la méthode d'Adèle.

4 Quel pourcentage de chaque barre est coloré ?

a)  ____

b)  ____

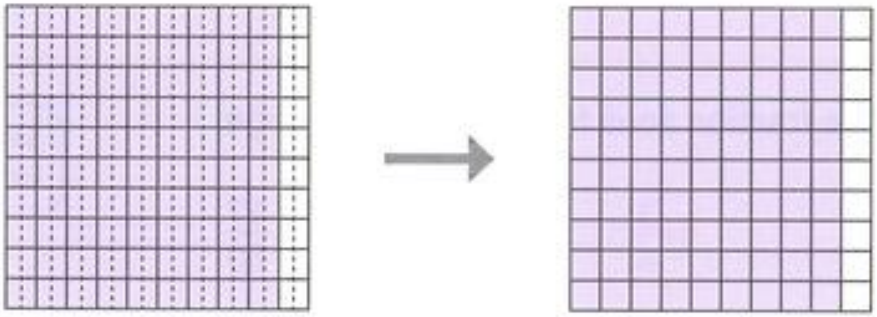
c)  ____

Séance 112 Exprimer des fractions en pourcentages (2)

Calcul mental Pourcentages et fractions (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 246-249 - Fichier photocopiable

J'observe

Exprime $\frac{180}{200}$ sous forme de pourcentage.



Compare ces deux grilles. Que remarques-tu ?

$\frac{180}{200} = \frac{\square}{100} = \square\ \%$

Pour exprimer une fraction sous forme de pourcentage, on cherche le nombre de centièmes.

Utilise les fractions équivalentes pour trouver une fraction de dénominateur 100.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\ \%$

ou

Utilise l'équivalence entre fraction et division.

$\frac{5}{8} = 5 \div 8$
$= 0{,}625$
$= 62{,}5\%$

1 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage. Indique quelle méthode tu as choisie et pourquoi.

a) $\frac{40}{200}$ ——— b) $\frac{16}{400}$ ——— c) $\frac{36}{300}$ ———

d) $\frac{65}{260}$ ——— e) $\frac{240}{320}$ ——— f) $\frac{144}{180}$ ———

g) $\frac{55}{220}$ ——— h) $\frac{52}{325}$ ——— i) $\frac{162}{180}$ ———

2 8 des 40 élèves d'une classe sont absents. À quel pourcentage cela correspond-il ?

$\frac{8}{40} = \frac{\square}{10} = \frac{\square}{100} = \square$ %. $\square$ % des élèves de la classe sont absents.

3 Martin possède 1 000 €. Il économise 200 €.
Quel pourcentage de son argent Martin a-t-il économisé ?

4 Noura a lu les $\frac{4}{5}$ d'un livre de contes. Quel pourcentage du livre a-t-elle lu ?

5 Élise a dépensé $\frac{17}{20}$ de son argent de poche et a économisé le reste.
Quel pourcentage de son argent de poche a-t-elle économisé ?

6 14 des 40 élèves d'une classe portent des lunettes.
Quel pourcentage des élèves ne portent pas de lunettes ?

7 644 des 1 400 étudiants d'une école logent sur le campus.
Quel pourcentage des élèves ne logent pas sur le campus ?

8 Un établissement compte 728 garçons et 392 filles.
Quel pourcentage des élèves sont des filles ?

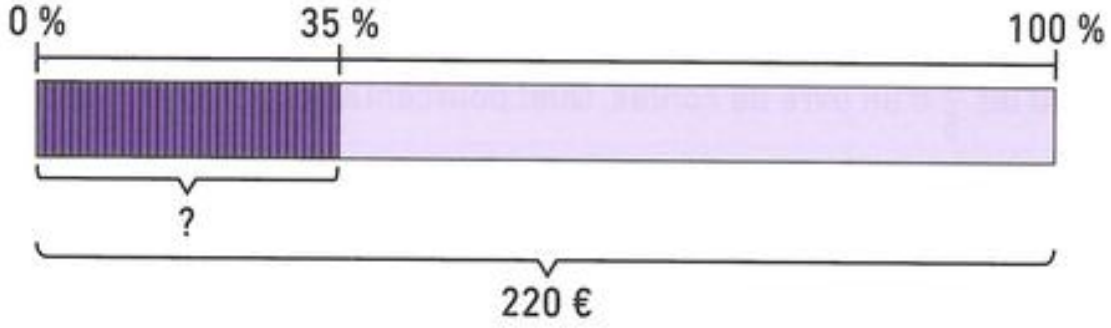
9 Dans ta classe, quel est le pourcentage des élèves qui :
a) portent des lunettes ? b) savent nager ? c) sont déjà allés aux sports d'hiver ?
Arrondis les réponses à 1 % près.

Séance 113 Le pourcentage d'une quantité

Calcul mental Pourcentages et fractions (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 250-251 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris possède 220 €. Il dépense 35 % de son argent pour acheter un cadeau.
Combien coûte le cadeau ?



Méthode pour calculer le pourcentage d'une quantité

100 %, c'est 100 parts de 1 %.
100 parts valent 220 €.
1 part vaut 220 ÷ 100 = 2,20 €
35 parts valent 35 × 2,20 = 77 €
Le cadeau coûte 77 €.

Le calcul revient à $35 \times \frac{220}{100}$.

35 % de 220 €, c'est $35 \times \frac{220}{100}$.

35 %, c'est 35 parts de 1 %.

On utilise, chaque fois que c'est possible, les pourcentages simples :

1 %, c'est $\frac{1}{100}$.
10 %, c'est $\frac{1}{10}$.
50 %, c'est la moitié.
25 %, c'est le quart.
75 %, c'est les trois quarts.
100 %, c'est la totalité.

1 Trouve la valeur correspondant à chaque pourcentage.

a) 90 % de 270 km _____

b) 30 % de 660 € _____

c) 15 % de 480 *l* _____

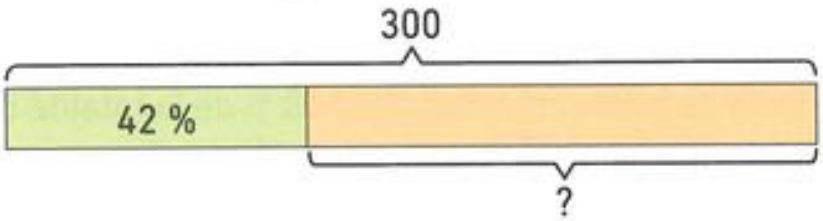
2 Une baguette en bois mesure 150 cm de longueur. 25 % de la baguette sont peints en blanc. Quelle longueur de baguette est peinte en blanc ?

3 Un test comporte 48 questions. Medhi répond correctement à 75 % d'entre elles. À combien de questions Medhi a-t-il répondu correctement ?

4 Une table coûte 250 €. Les frais de livraison coûtent 7 % du prix de la table. Quel est le montant des frais de livraison ?

5 Coline détient 600 € sur un compte en banque qui rapporte 2 % d'intérêts à la fin de chaque année. Trouve le montant des intérêts perçus par Coline en un an.

6 300 élèves ont participé à une rencontre sportive. 42 % des élèves étaient des élèves de primaire, les autres étaient des collégiens.
Combien de collégiens ont participé à cette rencontre sportive ?



100 % – 42 % = ☐ %

☐ % de 300 = ☐

☐ collégiens ont participé à la rencontre sportive.

7 Une usine emploie 200 ouvriers. 55 % des ouvriers sont des femmes.
Combien d'hommes travaillent dans cette usine ?

Séance 114 Problèmes (2)

Calcul mental Pourcentage d'une quantité - Guide pédagogique

Exercices pp. 252-253 - Fichier photocopiable

1 Une ferme exploite 80 m² de terre. 70 % de la terre est utilisée pour cultiver des légumes, le reste est utilisé pour cultiver des fruits.
Quelle est la surface de la terre utilisée pour cultiver des fruits ?

2 Camille reçoit 20 € d'argent de poche chaque semaine.
Il en dépense 30 % pour s'acheter des friandises et économise le reste.
Quelle somme Camille économise-t-il en une semaine ?

3 Andréa dépense 20 % de son salaire en nourriture. Elle gagne 2 300 € par mois.
Combien Andréa dépense-t-elle en nourriture chaque mois ?

4 40 enfants participent à un concours de piano. 15 % d'entre eux sont gauchers.
Combien d'enfants sont droitiers ?

5 Esther a économisé un total de 1 140 € au cours des mois de janvier et de février. Ses économies du mois de janvier représentent 60 % de la totalité de la somme. Combien Esther a-t-elle économisé au mois de février ?

100 % = 1 140 € 1 % = 1 140 € ÷ 100

60 % de 1 140 € = $60 \times \frac{1\,140}{100}$ € = ☐ €

1 140 € – ☐ € = ☐ € Esther a économisé ☐ € en février.

6 Une ville compte 900 élèves de CM1 et de CM2. 52 % des élèves sont en CM2.
Combien y a-t-il d'élèves en CM1 dans cette ville ?

7 Timothée a 1 260 € sur son compte en banque. La banque lui verse 2,5 % d'intérêts chaque année.

a) À combien s'élèvent les intérêts de Timothée au bout d'un an ?

100 % = 1 260 € 1 % = 1 260 € ÷ 100

25 % de 1 260 € = $25 \times \frac{1\,260}{100}$ € = 25 × 12,6 € = ☐ €

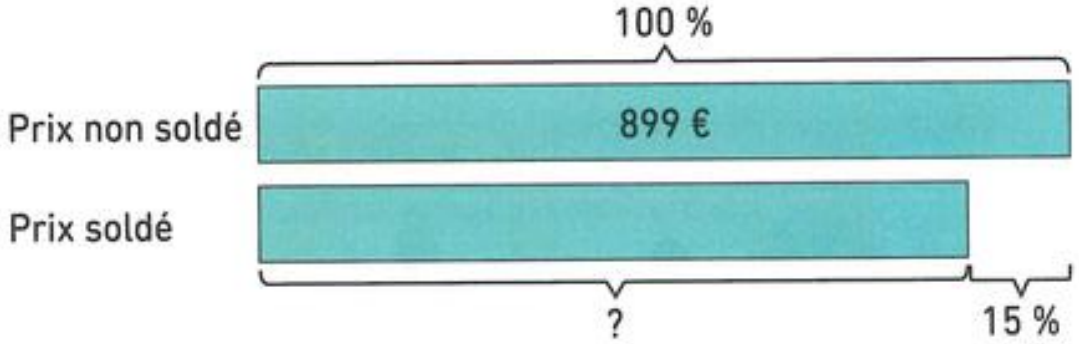
Les intérêts de Timothée s'élèvent à ☐ € au bout d'un an.

b) Quelle somme Timothée aura-t-il sur son compte au bout d'un an ?

1 260 € + ☐ € = ☐ €

Timothée aura ☐ € sur son compte en banque au bout d'un an.

8 Une télévision coûte 899 €. Une remise de 15 % est accordée pendant les soldes.



a) À combien s'élève la remise sur la télévision ?

100 % = 899 € 1 % = 899 € ÷ 100

15 % de 899 € = $15 \times \frac{899}{100}$ € = ☐ €

La remise sur la télévision s'élève à ☐ €.

b) Combien coûte la télévision soldée ?

899 € – ☐ € = ☐ €

La télévision coûte ☐ €.

Séance 115 Problèmes (3)

Calcul mental Proportionnalité et pourcentages - Guide pédagogique
Exercices pp. 254-255 - Fichier photocopiable

1 Une machine à laver coûte 550 € hors taxes. La TVA vaut 20 % du prix.

a) À combien s'élève la TVA ?

b) Combien coûte la machine à laver toutes taxes comprises ?

2 En décembre, une usine employait 1 200 ouvriers. En janvier, 4 % des ouvriers ont démissionné. Combien d'ouvriers reste-t-il dans l'usine ?

Nombre d'ouvriers qui ont démissionné : 4 % de 1 200

4 % de 1 200 = ☐

Nombre d'ouvriers restants : 1 200 – ☐ = ☐

Il reste ☐ ouvriers dans l'usine.

3 Les boutiques Alpha et Beta sont côte à côte dans la rue principale d'un centre-ville. Elles vendent le même modèle de robe.
Quelle boutique vend la robe au prix le plus bas ?

4 Bruno emprunte 275 000 € à une banque pour acheter un appartement.
Il paye 6 % d'intérêts à la banque la première année.
À combien s'élèvent les intérêts payés par Bruno à la fin de la première année ?

Séance 116 Ce que j'ai appris

Les pourcentages

Le symbole du pourcentage est %.
1 % signifie 1 pour 100.
100 % représente la totalité.
Le pourcentage est une autre manière de décrire une fraction d'un tout.
C'est aussi un nombre de centièmes.

$59\ \% = \frac{59}{100} = 0{,}59$

Exprimer des fractions en pourcentages

Les méthodes suivantes permettent d'exprimer une fraction en pourcentage.

Utilise les fractions équivalentes de dénominateur 100.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\ \%$

Utilise la division pour trouver le nombre de centièmes.

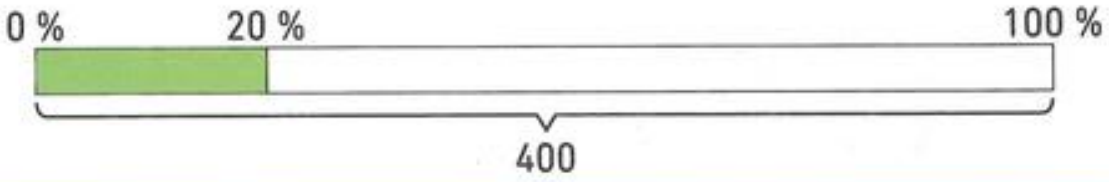
$\frac{5}{8} = 5 \div 8$
$= 0{,}625$
$= 62{,}5\%$

Certaines fractions peuvent être facilement exprimées en pourcentages.
Ce sont celles dont les dénominateurs sont des diviseurs de 100.

$\frac{1}{2} = 0{,}5 = 50\ \%$	$\frac{1}{20} = 0{,}05 = 5\ \%$
$\frac{1}{4} = 0{,}25 = 25\ \%$	$\frac{1}{25} = 0{,}04 = 4\ \%$
$\frac{1}{5} = 0{,}2 = 20\ \%$	$\frac{1}{50} = 0{,}02 = 2\ \%$
$\frac{1}{10} = 0{,}1 = 10\ \%$	$\frac{3}{4} = 0{,}75 = 75\ \%$

Pourcentage d'une quantité

Pour calculer 20 % de 400 :
100 % = 400
1 % = 400 ÷ 100 = 4
20 % = 20 × 4 = 80



Unité

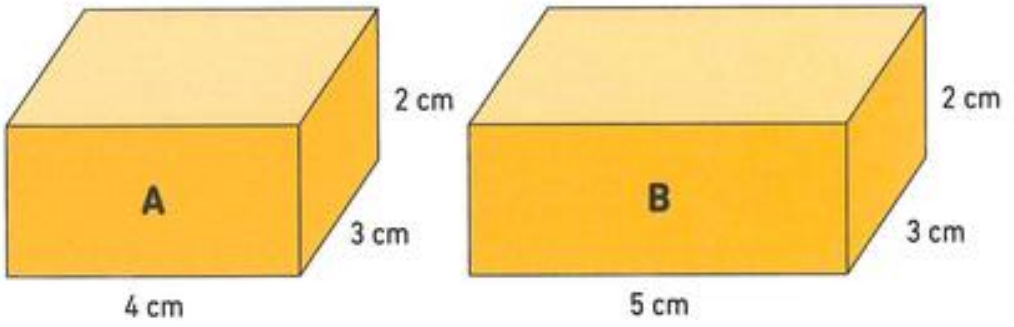
13 Les volumes

J'ai déjà versé 12 bouteilles de 1 l dans cet aquarium. Combien de bouteilles de plus me faudra-t-il pour le remplir entièrement ?
Quel volume d'eau peut contenir ce récipient ?
1L
EAU
50L
Je peux t'aider : il y a 10 l d'eau dans ce seau.

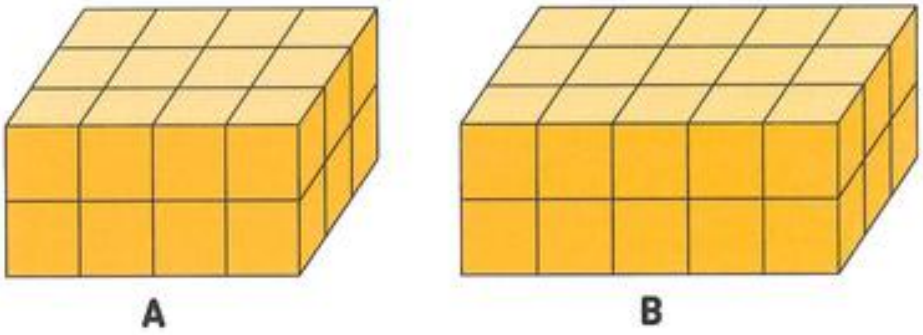
Séance 117 Comparer des volumes en centimètres cubes

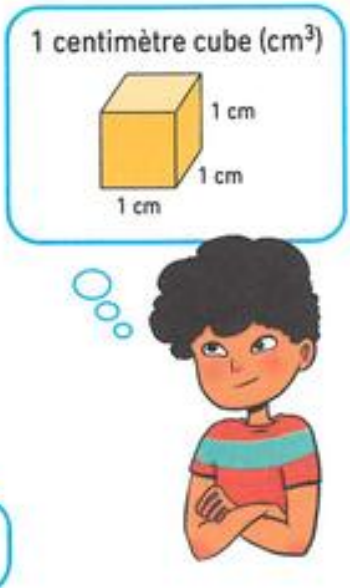
Calcul mental Multiplier par 25 et 50 - Guide pédagogique
Exercices pp. 258-259 - Fichier photocopiable

J'observe



Pour déterminer lequel du solide A ou B a le volume le plus important, découpe-le en centimètres cubes.





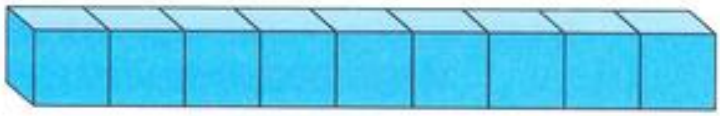
Compte les centimètres cubes de chaque solide.

Le volume du solide A est de 24 cm^3.
Le volume du solide B est de 30 cm^3.
Le solide B a un volume plus important que le solide A.

Construis deux solides différents avec 36 cubes de 1 cm^3.
Quel est le volume de ces deux solides ? Que remarques-tu ?

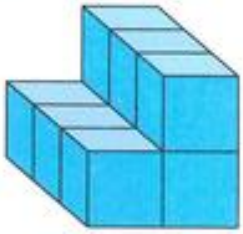
Différents solides peuvent avoir le même volume !

1 a) Utilise 9 cubes de 1 cm^3 pour construire ce solide.



Son volume est de ☐ cm^3.

b) Réorganise tes 9 cubes de 1 cm^3 pour construire ce deuxième solide.



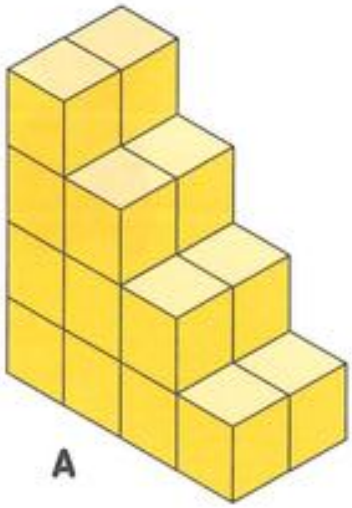
Son volume est de ☐ cm^3.

c) Complète la phrase.

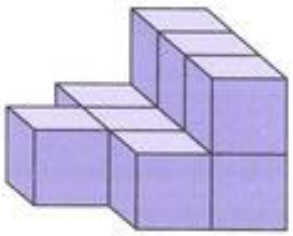
Deux solides qui ont le même _____ n'ont pas toujours la même _____.

---

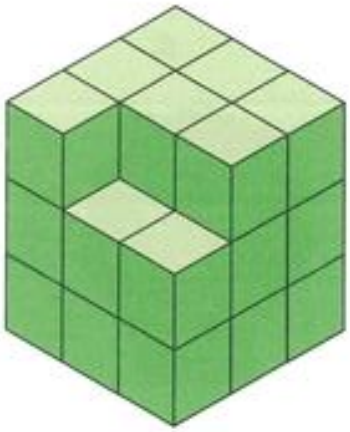
2 Les solides suivants sont construits avec des cubes de 1 cm^3.
Calcule leur volume, puis ordonne-les du plus petit au plus grand.



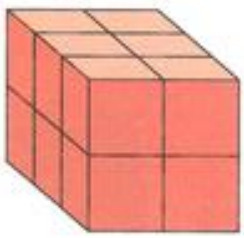
A



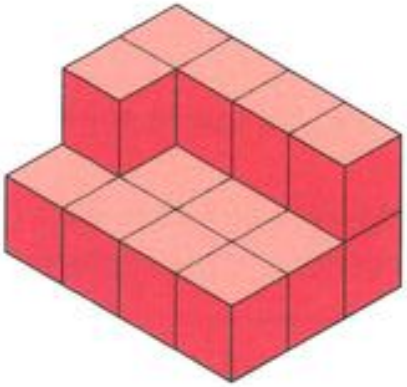
B



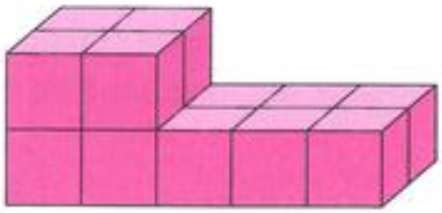
C



D



E



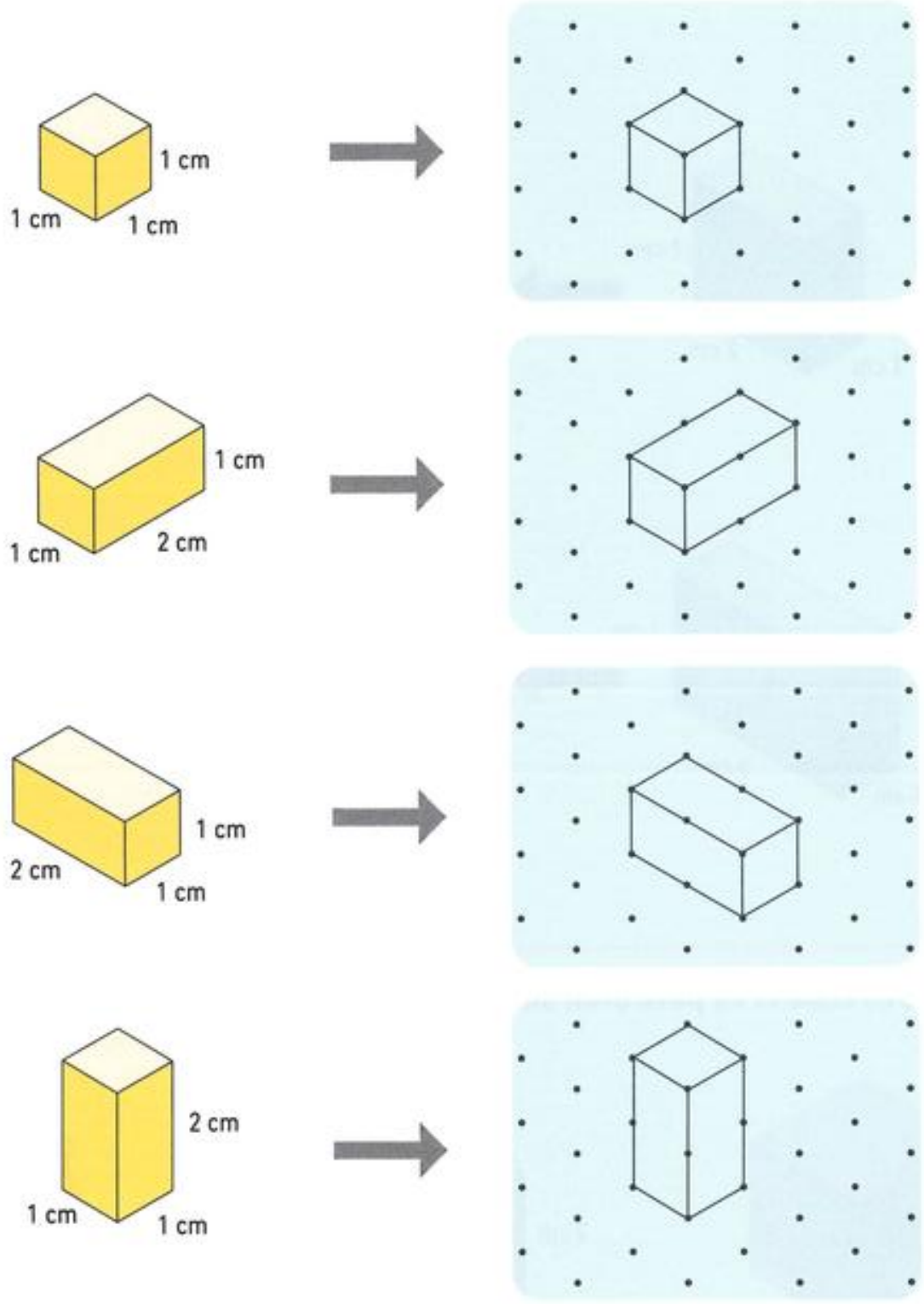
F

Séance 118 Les cubes et les pavés droits sur papier pointé

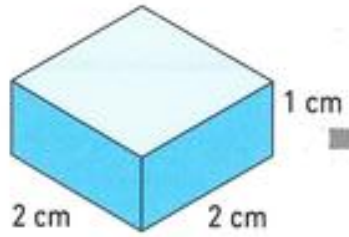
Calcul mental Multiplier 3 nombres (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 260-261 - Fichier photocopiable

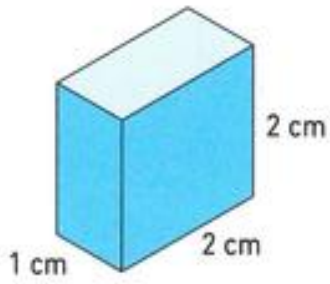
J'observe

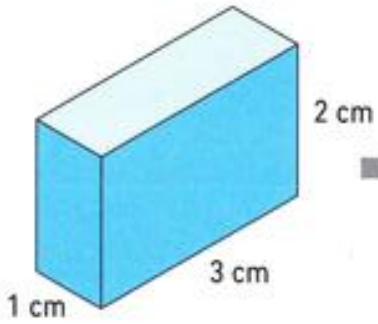
Idris a tracé le cube et les pavés droits ci-dessous.



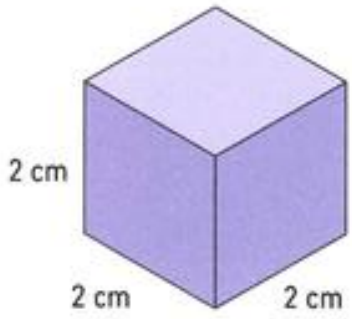
1 Dessine ces pavés droits sur le papier pointé.

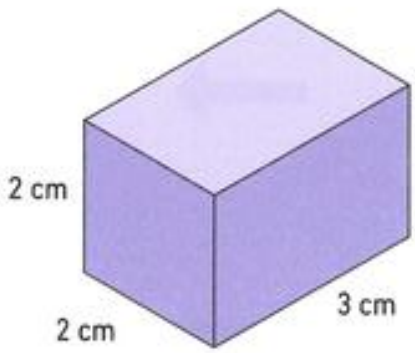






2 Dessine ce cube et ce pavé droit sur papier pointé.





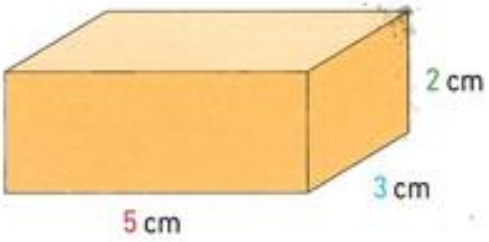
Séance 119 Le volume du pavé droit en centimètres cubes

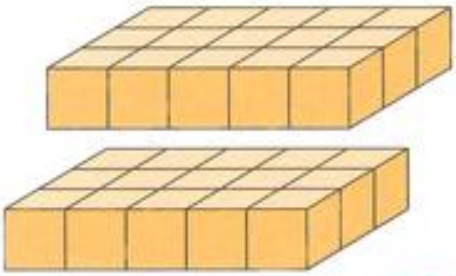
Calcul mental Multiplier 3 nombres (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 262-263 - Fichier photocopiable

J'observe

Le volume de ce pavé droit est de 30 cm³.

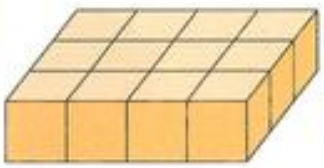
Comment l'as-tu trouvé ?

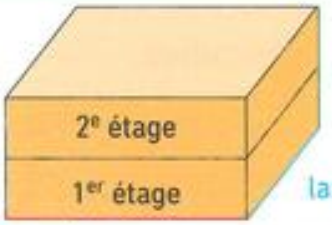




5 × 3 = 15
Chaque étage du pavé droit contient 15 cubes de 1 cm³.
Le pavé droit est composé de 2 étages.
15 × 2 = 30
Il est donc constitué de 30 cubes de 1 cm³ au total.
Volume du pavé droit = 5 cm × 3 cm × 2 cm
= 30 cm³

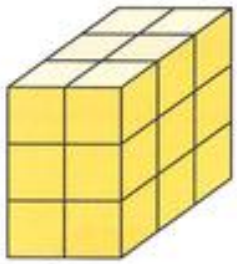
En utilisant des cubes de 1 cm³, construis un pavé droit mesurant 4 cm sur 3 cm sur 2 cm.
Quel sera le volume de ce pavé ? ____



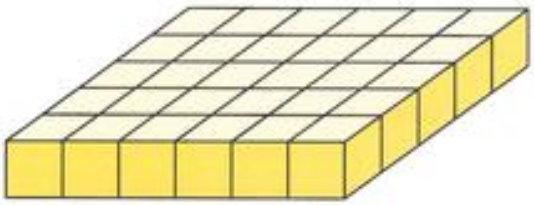


Volume du pavé droit = longueur × largeur × hauteur

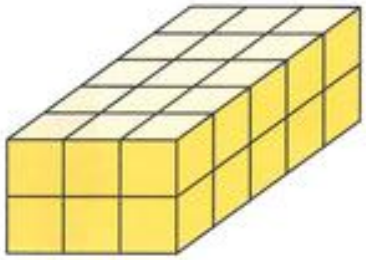
1 a) Utilise des cubes de 1 cm^3 pour construire ces pavés droits.



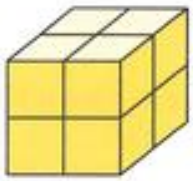
P



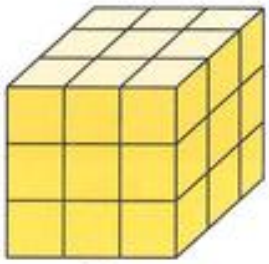
Q



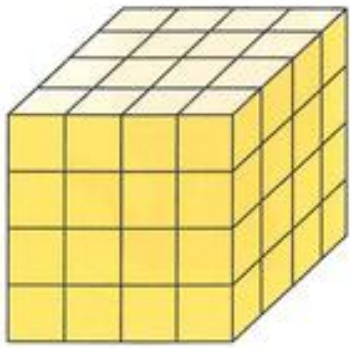
R



S



T



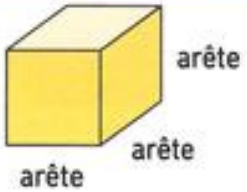
U

b) Complète le tableau.

Pavé droit	Dimensions			Volume (cm^3)
	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	
P				
Q				
R				
S				
T				
U				

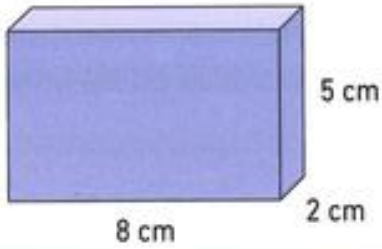
c) Lorsqu'un pavé droit a une longueur, une largeur et une hauteur égales, c'est un cube.

☐, ☐ et ☐ sont des cubes.



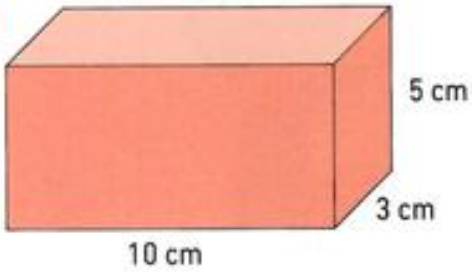
Volume d'un cube = arête × arête × arête

2 Le pavé droit ci-dessous mesure 8 cm par 2 cm par 5 cm. Calcule son volume.

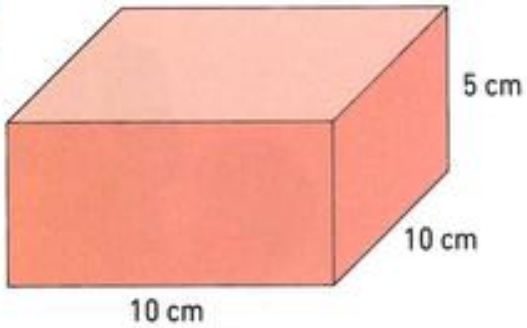


3 Calcule le volume des pavés droits suivants.

a)

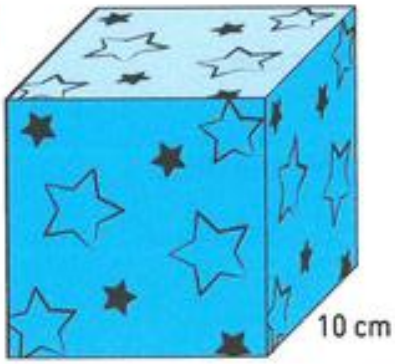


b)

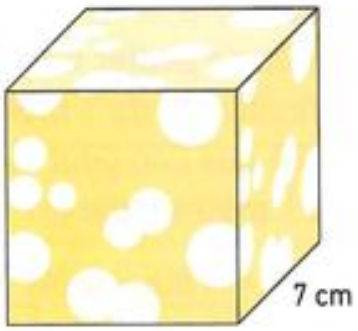


4 Ces deux boîtes sont des cubes. Calcule le volume de chacune.

a)



b)



5 a) Le volume d'un cube est de 8 cm³.
Quelle est la longueur de son arête ?

b) Le volume d'un pavé est de 36 cm³.
Quelles sont les mesures possibles de ses arêtes ?

Séance 120 Le volume du pavé droit en mètres cubes

Calcul mental Calculs de volumes (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 264-265 - Fichier photocopiable

J'observe

Les enfants ont construit la structure d'un cube à l'aide de 12 règles d'un mètre de long.

Une grande feuille de papier bleu est placée à la base du cube.
L'aire de cette feuille est de 1 **mètre carré** (m^2).
Le plus gros cube que l'on peut faire entrer dans cette structure a un volume de 1 **mètre cube** (m^3).

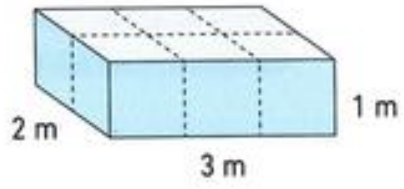
Volume d'un cube = arête × arête × arête
= ☐ m × ☐ m × ☐ m
= ☐ m^3

1 Estime la longueur, la largeur et la hauteur de ta salle de classe en mètres, puis calcule son volume.

- La longueur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- La largeur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- La hauteur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- Le volume de la salle de classe est d'environ ☐ m × ☐ m × ☐ m, soit ☐ m^3.

2 Calcule le volume de chaque pavé droit.

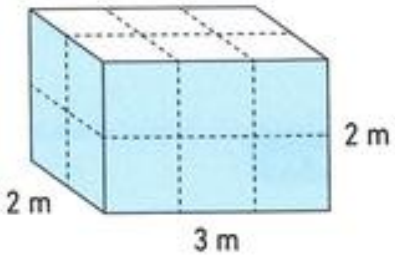
a)



$3\ m \times 2\ m \times 1\ m = \square\ m^3$

Le volume du pavé droit est de $\square\ m^3$.

b)



$3\ m \times 2\ m \times 2\ m = \square\ m^3$

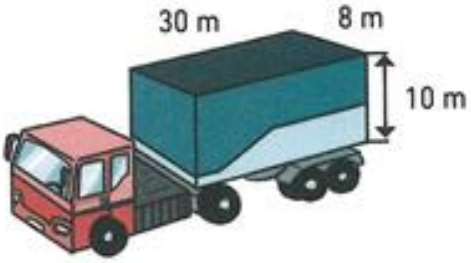
Le volume du pavé droit est de $\square\ m^3$.

3 a) Un conteneur mesure 9 m par 2 m par 3 m. Calcule son volume.

Volume du conteneur = $\square$ m × $\square$ m × $\square$ m

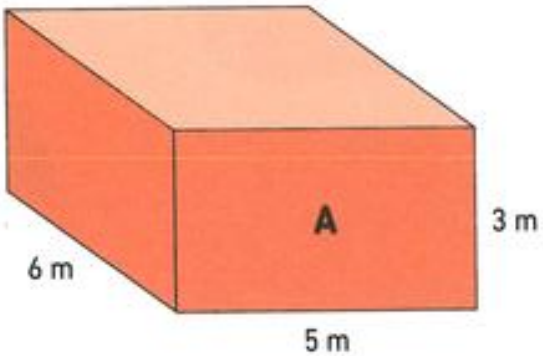
= $\square\ m^3$

b) Un camion transporte un conteneur en forme de pavé droit. Ce dernier mesure 30 m de long, 8 m de large et 10 m de haut. Calcule son volume.

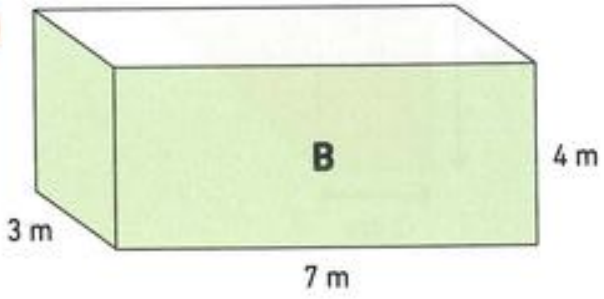


4 Calcule le volume de chaque pavé droit.

a)



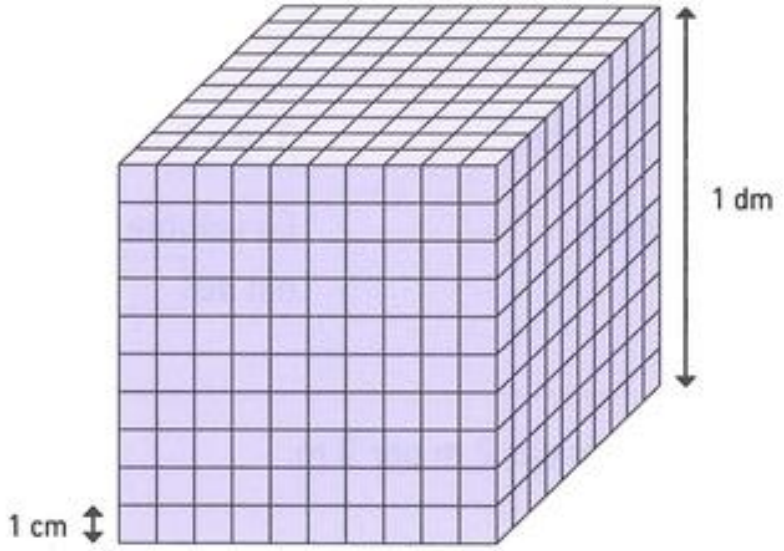
b)



Séance 121 Le volume du pavé droit en décimètres cubes

Calcul mental Calculs de volumes (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 266-267 - Fichier photocopiable

J'observe

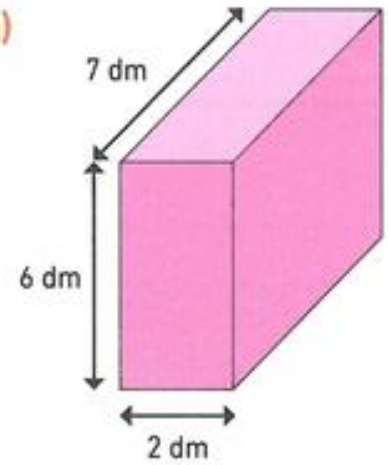


Les arêtes de ce cube mesurent 1 dm.
Les arêtes de ce cube mesurent ☐ cm.

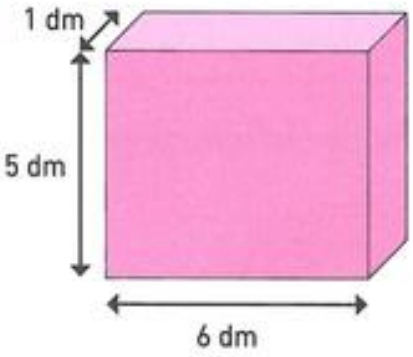
Quel est le volume du cube en dm^3 ?
Quel est le volume du cube en cm^3 ?
1 dm^3 = ☐ cm^3

1 Calcule le volume des solides suivants en dm^3, puis en cm^3.

a)



b)

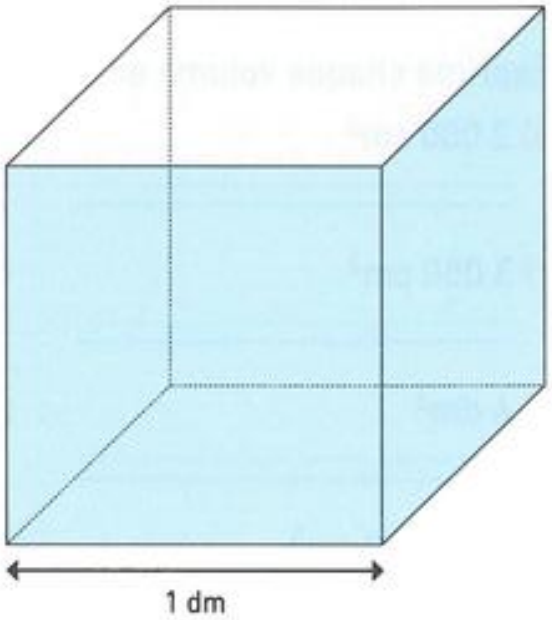


Pour convertir en dm^3 une mesure en cm^3, je la multiplie par ☐.

Séance 122 Litres, millilitres, décimètres cubes et centimètres cubes

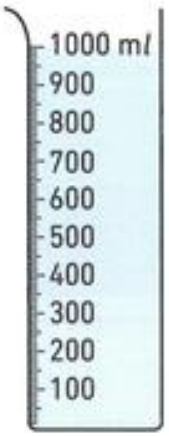
Calcul mental Calculs de volumes (3) - Guide pédagogique
Exercices pp. 268-269 - Fichier photocopiable

J'observe



1 l = 1 dm^3 et 1 dm^3 = 1 000 cm^3

donc 1 l = ☐ cm^3



1 l = 1 000 ml et 1 l = ☐ cm^3

donc 1 000 ml = ☐ cm^3

et 1 ml = ☐ cm^3

1 Exprime chaque volume en centimètres cubes.

a) 1 ml = ☐ cm^3

b) 400 ml = ☐ cm^3

c) 2 l = ☐ cm^3

d) 3 l 200 ml = ☐ cm^3

e) 5 l 5 ml = ☐ cm^3

f) 2 l 43 ml = ☐ cm^3

2 Exprime chaque volume en litres et en millilitres, puis en millilitres seulement.

a) 2 000 cm^3

b) 2 650 cm^3

c) 3 050 cm^3

d) 4 008 cm^3

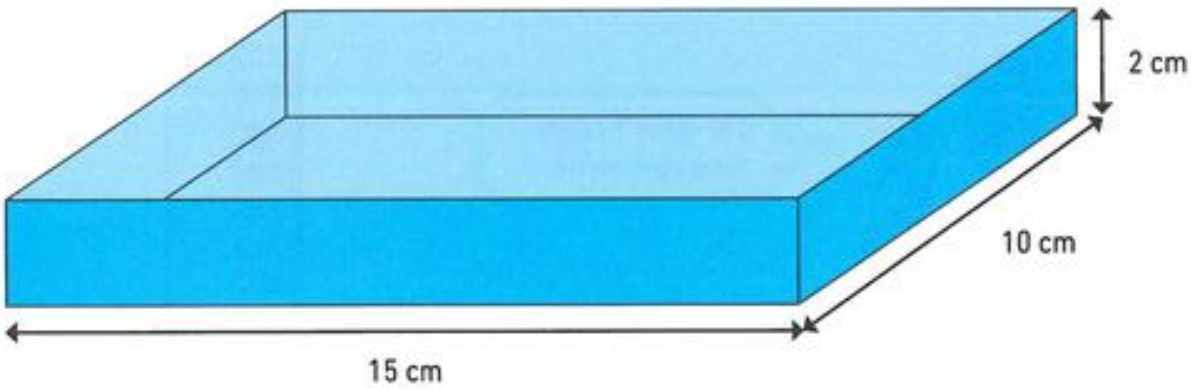
e) 4 dm^3

f) 13 dm^3

g) 2 dm^3 12 cm^3

h) 10 dm^3 300 cm^3

3 Un récipient rectangulaire mesure 15 cm par 10 cm par 2 cm.



Combien de millilitres d'eau ce récipient peut-il contenir ?

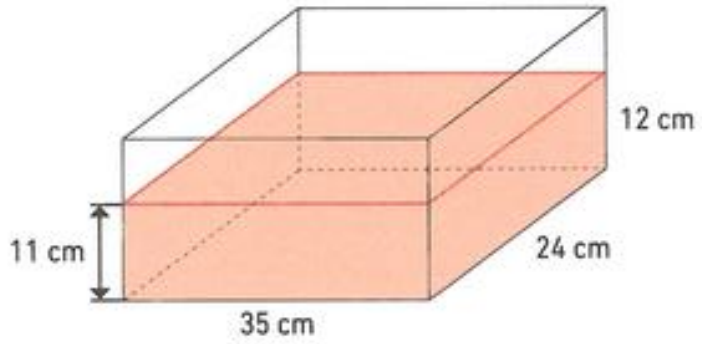
Volume d'eau = ☐ cm × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm^3

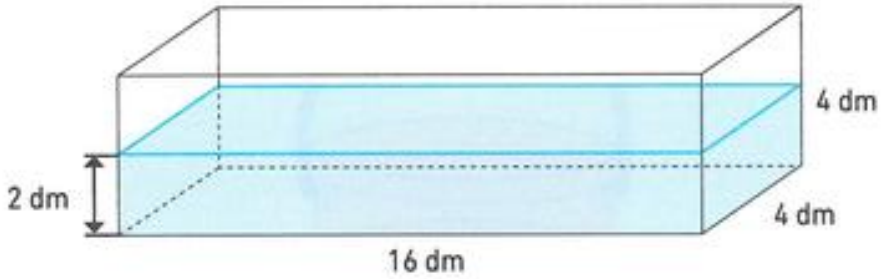
= ☐ ml

Le récipient peut contenir ☐ ml d'eau.

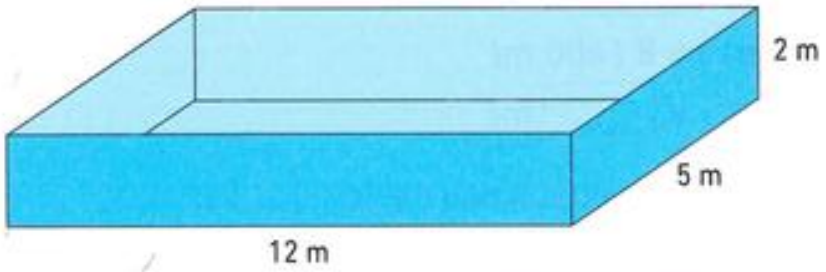
4 Un récipient rectangulaire mesure 35 cm de long, 24 cm de large et 12 cm de haut. On y a versé du jus d'orange jusqu'à atteindre une hauteur de 11 cm. Calcule le volume de jus d'orange versé en litres et en millilitres.



5 Un réservoir rectangulaire mesure 16 dm de long, 4 dm de large et 4 dm de haut. On y verse de l'eau à une hauteur de 2 dm. Combien de litres d'eau contient-il ?



6 Une piscine a la forme d'un pavé droit.
Elle mesure 12 m de long, 5 m de large et 2 m de profondeur.
Calcule son volume en mètres cubes, puis en décimètres cubes.
Combien faut-il de litres d'eau pour la remplir ?

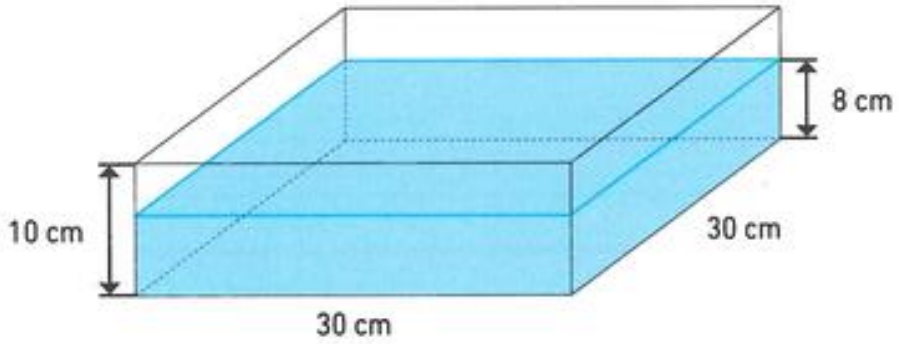


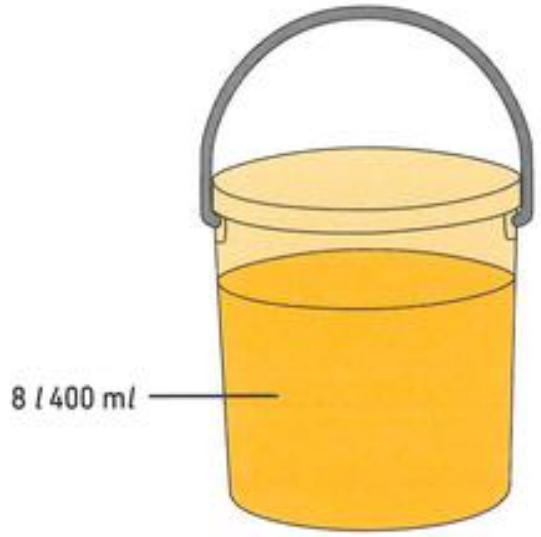
Séance 123 Problèmes

Calcul mental Conversions et volumes - Guide pédagogique
Exercices pp. 270-271 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris a deux récipients : un bac rectangulaire et un seau.
Lequel contient le plus d'eau ?





Volume d'eau du bac = ☐ cm × ☐ cm × ☐ cm
= ☐ cm^3
= ☐ ml

Volume d'eau du seau = 8 l 400 ml
= ☐ ml

Le récipient qui contient le plus d'eau est le _____.

☐ ml – ☐ ml = ☐ ml

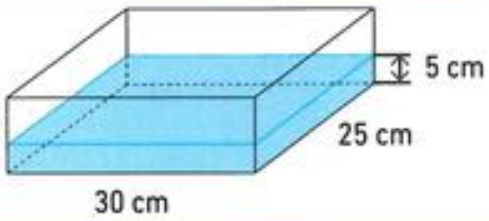
Le _____ contient ☐ ml de plus que le _____.

1 Un récipient rectangulaire mesurant 30 cm de long, 20 cm de large et 10 cm de haut est rempli à ras bord d'huile.

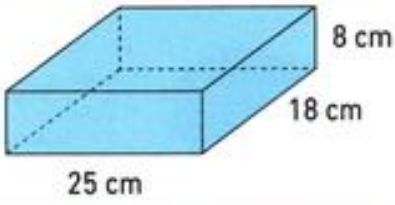
a) Combien de litres d'huile contient-il ?

b) Idris retire 2 *l* 500 m*l* d'huile. Quel volume d'huile reste-t-il ?
Exprime ta réponse en centimètres cubes.

2 Le récipient ci-contre est rempli d'eau à une hauteur de 5 cm. Alice y verse 4 *l* d'eau.
Quel volume d'eau le récipient contient-il à présent ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.



3 Le récipient ci-contre est rempli à ras bord d'eau.
Maël utilise 1 *l* 750 m*l* de l'eau pour arroser ses plantes.
Quel volume d'eau reste-t-il dans le récipient ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.



4 Un réservoir rectangulaire mesurant 30 cm de long, 22 cm de large et 21 cm de haut est rempli d'eau à une hauteur de 5 cm.

a) Quelle est la contenance de ce réservoir ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

b) Quel volume d'eau contient-il ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

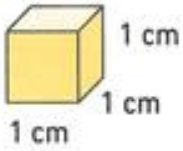
La contenance d'un récipient est la quantité maximale de liquide qu'il peut contenir.

c) Quel volume d'eau faut-il verser pour le remplir complètement ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

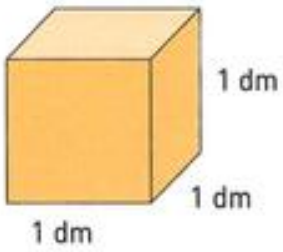
d) Trouve la réponse à la question c) d'une autre façon.

Séance 124 Ce que j'ai appris

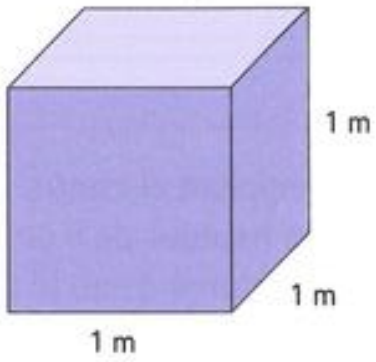
Je connais 3 unités de mesure de volume.



Le volume d'un cube de 1 cm de côté vaut 1 centimètre cube (cm^3).



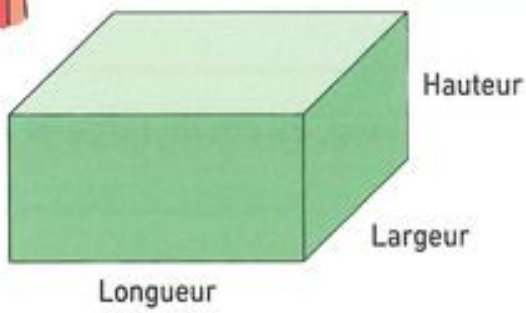
Le volume d'un cube de 1 dm de côté vaut 1 décimètre cube (dm^3).

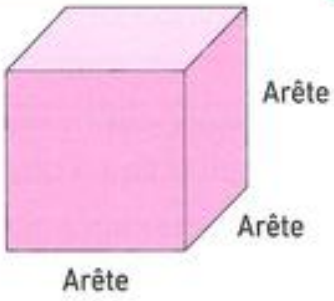


Le volume d'un cube de 1 m de côté vaut 1 mètre cube (m^3).

Je sais calculer le volume d'un pavé droit.

Moi, je sais calculer le volume d'un cube.





Volume d'un pavé droit = longueur × largeur × hauteur
Volume d'un cube = arête × arête × arête

Je connais les équivalences entre *l*, m*l*, dm^3 et cm^3.

$1\ dm^3 = 1\ l$ $1\ cm^3 = 1\ ml$

Révisions

Exercices pp. 272-288 - Fichier photocopiable

Révisions sur l'unité 1

1 Effectue les calculs suivants en respectant les priorités.

a) $5 \times 9 - 8 =$ ☐

b) $5 \times (9 - 8) =$ ☐

c) $(17 + 2) \times (10 - 8) =$ ☐

d) $12 \times 3 - 4 \times 3 =$ ☐

2 Une école doit collecter 7 000 canettes vides à recycler pour une association. 150 élèves ont collecté chacun 40 canettes.
Combien de canettes l'école doit-elle encore collecter ?

3 Toutes les écoles d'une ville organisent une sortie pour leurs 42 classes. Chaque classe a 28 élèves. Pour l'encadrement, il faut un enseignant pour 20 élèves.
Combien faut-il prévoir d'enseignants au minimum pour encadrer cette sortie ?

Révisions sur l'unité 2

4 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble.

a) $\frac{3}{5}$ de 10 ____

b) $\frac{1}{4}$ de 12 ____

c) $\frac{8}{3}$ de 6 ____

d) $\frac{7}{4}$ de 8 ____

5 Exprime chaque fraction sous forme d'un nombre décimal.

a) $\frac{13}{10}$ ____

b) $\frac{12}{16}$ ____

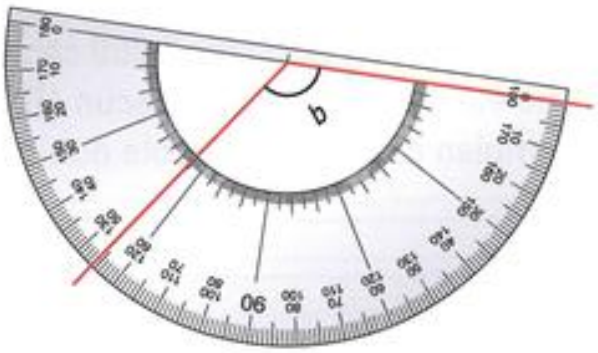
c) $\frac{34}{50}$ ____

6 Nolan a économisé de l'argent. $\frac{1}{5}$ de la somme économisée représente 48 €.
Quel est le montant total de ses économies ?

7 $\frac{3}{8}$ d'un récipient sont remplis de farine.
Sam peut ajouter encore 60 g de farine pour compléter le récipient.
Quelle masse de farine le récipient contient-il ?

Révisions sur l'unité 3

8 Quelle est la mesure de chacun de ces angles ?



9 Avec ton rapporteur, dessine un angle $\widehat{ABC}$ qui mesure 32°.

10 Avec ton rapporteur, dessine un angle $\widehat{GHI}$ qui mesure 123°.

Révisions sur l'unité 4

11 Dans une classe de 40 élèves, 12 élèves jouent au badminton.
Quel est le ratio entre le nombre d'élèves qui jouent au badminton et ceux qui ne jouent pas au badminton ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

12 Le ratio entre la masse de Charles et celle de Rahim est de 5 : 4.
La masse de Rahim est de 24 kg.
Quelle est la masse totale des deux garçons ?

Révisions sur l'unité 5

13 À l'aide de tes instruments, sur papier blanc, construis un triangle ABC tel que AB = 7 cm, BC = 8 cm et AC = 8 cm.
Comment appelle-t-on un tel triangle ? Explique ta réponse.

14 À l'aide de tes instruments, sur papier blanc, construis un triangle DEF tel que DE = EF = DF = 7 cm. Comment appelle-t-on un tel triangle ? Explique ta réponse.

15 Sur papier blanc, avec tes instruments, trace :

a) un losange de côté 5 cm

b) un parallélogramme de côtés 6 cm et 4 cm

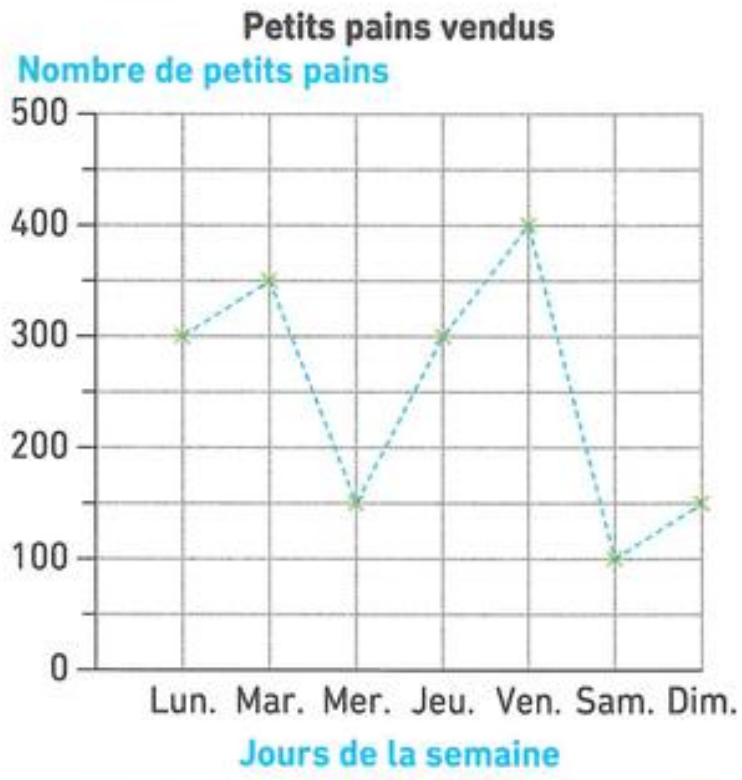
Révisions sur l'unité 6

16 Ce graphique cartésien indique le nombre de petits pains vendus dans une boulangerie en une semaine.

a) Quels sont les deux jours de la semaine où le même nombre de petits pains s'est vendu ?

b) Combien de petits pains se sont vendus sur ces deux jours ?

c) Combien de petits pains de plus ont été vendus le vendredi par rapport au mercredi ?



Révisions sur l'unité 7

17 Que représente le chiffre 5 dans chacun des nombres suivants ?

a) 10,275 _____ b) 58,026 _____ c) 36,254 _____

18 Complète avec les nombres manquants.

a) $5{,}022 = 5 + \frac{22}{\square}$

b) $38{,}15 = 38 + \frac{\square}{100} = 38 + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{100}$

19 Range ces nombres dans l'ordre croissant.

4,5 5,4 4,05 5,004

20 Calcule.

a) 0,04 × 10 b) 0,36 × 100 c) 0,045 × 1 000

d) 0,8 ÷ 10 e) 0,3 ÷ 100 f) 502 ÷ 1 000

21 Écris les mesures équivalentes.

a) 0,55 m = ☐ cm b) 0,8 kg = ☐ g

c) 4 005 m*l* = ☐ *l* d) 5 840 g = ☐ kg

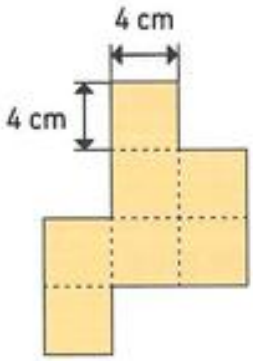
Révisions sur l'unité 8

22 Un potager rectangulaire a une aire de 84 m². Sa largeur est de 7 m.
Une barrière doit être placée autour de ce potager.

a) Quelle est la longueur du potager ?

b) Combien de mètres de barrière faudra-t-il poser ?

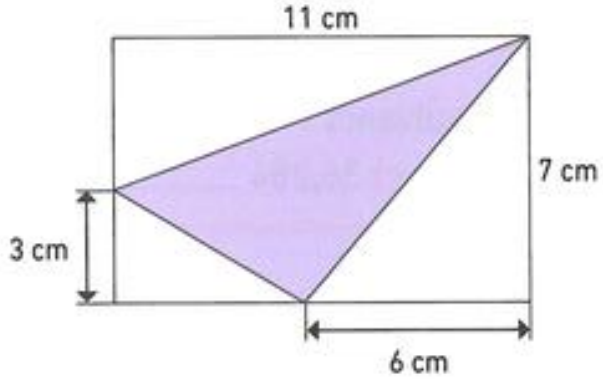
23 Calcule l'aire et le périmètre de cette figure formée de sept carrés de 4 cm de côté.



Aire = ☐ cm²

Périmètre = ☐ cm

24 Calcule l'aire du triangle mauve.



Aire = ☐ cm²

Révisions sur l'unité 9

25 Calcule.

a) 29,74 + 14,15 ____ b) 44,47 + 9,7 ____ c) 58,54 + 41,45 ____

d) 2,46 × 3 ____ e) 5,8 × 4 ____ f) 20,786 × 3 ____

26 8 réservoirs contiennent 98 *l* d'eau en tout. Chaque réservoir contient le même volume d'eau. Quel est le volume d'eau contenu dans chaque réservoir ? Donne ta réponse arrondie au dixième de litre près.

Révisions sur l'unité 10

27 a) Sur papier quadrillé, avec ta règle, trace un carré ABCD, puis le segment [AC]. Avec ta règle, place le point O, milieu du segment [AC]. Avec ton compas, trace le cercle de centre O passant par A. Que remarques-tu ?

b) Que peux-tu dire des segments [OB], [OC] et [OD] ? Pourquoi ?

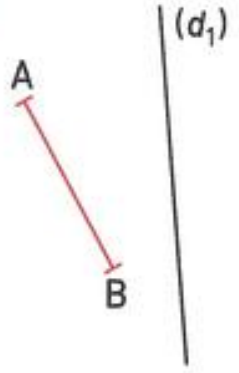
c) Place un point E sur le cercle. Compare les longueurs OE et OB.

d) Avec ta règle, trace le triangle OEB. Que peux-tu en dire ? Pourquoi ?

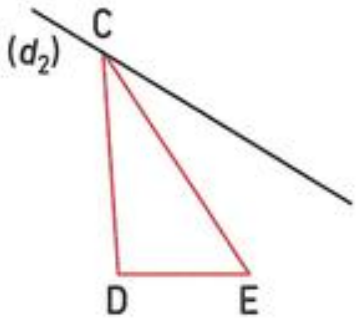
e) Compare les angles $\widehat{OBE}$ et $\widehat{OEB}$. Que remarques-tu ?

28 Avec tes instruments, construis les symétriques des figures par rapport aux droites (d_1) et (d_2).

a)



b)



Révisions sur l'unité 11

29 Une machine peut faire 90 viennoiseries en 20 minutes.
Combien de viennoiseries la machine peut-elle faire en une heure ?

30 Un cœur bat 19 fois en 15 secondes.
À cette vitesse, combien de fois ce cœur bat-il en une minute ?

31 Voici les tarifs d'une entreprise de location de bateaux.
Un groupe d'amis loue deux bateaux du mercredi au samedi inclus. Combien vont-ils payer ?

Du lundi au vendredi :
60 € par jour
Les samedis et dimanches :
80 € par jour

Révisions sur l'unité 12

32 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

a) $\frac{4}{10} = \square\,\%$ b) $\frac{14}{25} = \square\,\%$

33 Résous les problèmes suivants.

a) 150 apprentis conducteurs passent un test. 98 % d'entre eux le réussissent.
Combien d'apprentis conducteurs ont réussi leur test ?

b) Le prix normal d'une paire de baskets est de 45 €. Pendant les soldes, elles sont vendues 20 % moins cher. Quel est leur prix de vente ?

Révisions sur l'unité 13

34 Un réservoir rectangulaire mesure 30 cm de long, 20 cm de large et 60 cm de haut.

a) Quelle est la contenance de ce réservoir en centimètres cubes ?

b) Si le niveau de liquide a baissé de 5 cm, quel est le volume de liquide restant ?
Exprime ta réponse en litre.